An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 42, Ser. Zoología (1) : 107-148, 5 figs., 2 mapas (1971)

OBSERVACIONES ACERCA DE ALGUNOS MURCIÉLAGOS DEL NORTE DE ARGENTINA, ESPECIALMENTE DE LA BIOLOGÍA DEL VAMPIRO *DESMODUS R. ROTUNDUS*

Bernardo Villa-R. *
Martha Villa-Cornejo *

RESUMEN

Durante un lapso de tres meses, debido a una epizootia de rabia que causó justificada alarma en el norte de Argentina, se efectuaron trabajos de campo encaminados a obtener información básica sobre la biología y ecología de los murciélagos.

A causa de sus hábitos hematófagos, se dio atención preferente a los vampiros, *Desmodus rotundus rotundus*, conocidos también con los nombres vernáculos de mordedores o chupadores de sangre. El estudio de estos pequeños mamíferos ha demostrado que pueden ser los vectores del virus rábico, en virtud de que para vivir, necesariamente tienen que atacar a otros vertebrados, silvestres o domésticos, incluyendo al hombre. Los daños al ganado bovino y equino en la América tropical son cuantiosos. Solamente para el norte de la República Argentina se ha estimado que para el periodo 1960-1964, se perdieron 4.823,529 dólares, calculados al tipo de cambio de aquella época.

Entre el material recolectado se obtuvieron no solamente ejemplares de *Desmodus r. rotundus*; también se recogió material que representa a 18 especies de murciélagos que comprenden los diferentes tipos de hábitos alimenticios siguientes:

1. Devoradores de insectos:

Myotis chiloensis
Myotis nigricans
Myotis albescens
Eptesicus furinalis furinalis
Histiotus montanus
Lasiurs borealis
Lasiurus cinereus
Lasiurus ega
Molossops temminkii
Tadarida brasiliensis
Eumops perotis
Molossus ater
Molossus major crassicaudatus

2. Ictiófagos:

Noctilio leporinus

3. Frugívoros:

Tonatia sylvicola
Sturnira lilium
Artibeus lituratus

* Instituto de Biología, UNAM.

4. Zoofagos:

Chrotopterus auritus

5. Hematófagos:

Desmodus rotundus rotundus.

Molossus ater ha sido registrado como la subespecie mexicana *M. a. nigricans*, porque no encontramos diferencias fundamentales entre los ejemplares colectados en el Norte de Argentina y los que existen en la Colección de Mastozoología, del Instituto de Biología UNAM y que provienen de las regiones tropicales del territorio mexicano. Es muy posible que, cuando haya mayor número de ejemplares, demuestren corresponder a la subespecie *Molossus ater ater* registrada por Goodwin y Greenhall en su obra acerca de los mamíferos de Trinidad y Tobago.

ABSTRACT

Following a rabies outbreak in Northern Argentine, extensive field - work was done to obtain basic information on the biology and ecology of bats.
Special attention was given to the blood - sucking vampire bat *Desmodus r. rotundus*. Studies made on this bat show that they may be the vectors of the rabies virus, because of their need to bite other vertebrates, wild or domestic, including man. Loss of cattle and horses in tropical America is very great. It has been estimated that for Northern Argentine alone, during the period of 1960-1964, 4.823,529 dollars, at the exchange rate of the time, worth of cattle, were lost.
Not only were specimens of *Demodus r. rotundus* collected, specimens of 18 species of bats, representing the different food habits were also collected.

Insectivorous:	19
Fish-eating:	1
Frugivorous:	3
Carnivorous:	1
Blood-sucking:	1

Some of these bats were found to be forming great groups, others were caught in mist-nets. *Desmodus r. rotundus* was never found in groups exceeding 300 individuals, and seldom living with other species. They roosted in hollow trees and small tunnels *Molossus ater* has been registered as the Mexican subspecies *M. a. nigricans*, because we found no fundamental differences between the specimens collected in Argentine and those from Mexico. It is possible that when more specimens are available, they will be found to be *Molossus a. ater* registered by Goodwin and Greenhall in their book on bats of Trinidad and Tobago.

INTRODUCCIÓN

La rabia es una zoonosis que, a pesar de su antigüedad, sigue siendo un problema actual que atrae la atención de muchos investigadores, así como de instituciones nacionales e internacionales. En América el padecimiento adquiere un mayor relieve, a causa de que ha demostrado su presencia entre los mamíferos del orden Chiroptera que actúan como portadores, destacándose entre ellos los vampiros o murciélagos chupadores de la familia Desmodontidae, peculiares solamente del Nuevo Mundo, que por sus hábitos alimenticios pueden ser vectores eficientes

para infectar a otros mamíferos (Villa-R. B. 1966:469-471; Bernstein, J. 1962:82-87, 92-93).

Por esta razón, durante los meses de junio, julio y agosto de 1965, bajo el patrocinio de la Oficina Sanitaria Panamericana, Organización Mundial de la Salud, a promoción del Servicio de Luchas Sanitarias (SELSA), Dirección General de Sanidad Animal, Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, República Argentina, uno de nosotros, en calidad de consultor a corto plazo, de la Organización Mundial de la Salud, llevó al cabo trabajos de campo, con el objeto de colectar ejemplares de murciélagos y otros mamíferos del complejo mastozoológico del norte de la República Argentina, para estudiar la distribución geográfica, la ecología y la etología de los murciélagos, y sus relaciones con el virus de la rabia.

Por el lapso disponible y por las razones que se han explicado, se dio mayor énfasis al estudio de los vampiros *Desmondus rotundus rotundus*, la subespecie característica de aquella parte del Continente Americano.

En la empresa participaron directamente los funcionarios y el personal de Luchas Sanitarias (SELSA), con sede en Jujuy, capital de la Provincia del mismo nombre, así como el director y el personal del Centro Panamericano de Zoonosis, de la Oficina Sanitaria Panamericana ubicado entonces en Azul, Provincia de Buenos Aires, y ahora en Ramos Mejía, una ciudad aledaña de la capital argentina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Nuestras observaciones se basan en más de un millar de ejemplares colectados en diferentes localidades de las provincias de Jujuy, Salta, Formosa, Chaco, Catamarca, Tucumán, Córdoba, Santa Fé, Corrientes y Misiones. De todo este material se prepararon ejemplares convencionales para estudio científico (piel y cráneo), tratando de tener representadas, en esta forma, a las especies capturadas durante nuestra visita. La mayoría de los murciélagos obtenidos correspondió a *Desmodus rotundus rotundus* y a *Tadarida brasiliensis brasiliensis*. De estas especies, los animales no preparados para estudio científico se repartieron en partes iguales entre el Centro Panamericano de Zoonosis y SELSA, para investigaciones virológicas. Algunos ejemplares se transportaron vivos hasta la ciudad de Buenos Aires, al Centro Panamericano de Zoonosis, en Azul, o se exhibieron en las exposiciones ganaderas de Perico del Carmen, Jujuy y Palermo, un barrio de la ciudad capital de Argentina. En las colecciones del Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, están depositados, por tanto, 100 ejemplares para estudio (piel y cráneo). Además, se examinó el material existente en el Museo Argentino de Historia Natural (Bernardino Rivadavia) y en los casos pertinentes, se hicieron comparaciones con material proveniente de México, Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú, Brasil y Chile.

Más del cincuenta por ciento del total de los ejemplares a que se ha hecho referencia se capturaron usando el método de envenenamiento con gas "Cyanamid" (Fig. 1), un procedimiento que se había puesto en uso por el personal de SELSA para el combate de los murciélagos por las razones que en el lugar apropiado se explicarán.

Las colectas se efectuaron haciendo uso de redes entomológicas y, sobre todo, se usaron redes japonesas de seda, o "mist nets", de diferente tamaño, colocadas en sitios apropiados.

Para el tratamiento sistemático seguimos el procedimiento clásico basado en los caracteres morfológicos externos y craneales apoyándolos en características numéricas. Como no fue posible, en todos los casos, someter los ejemplares a tratamiento estadístico, para obtener la media aritmética y las medidas de variabilidad, se consignan los promedios y se registran la mínima y la máxima de las características mensurables; el número de ejemplares promediados o sometidos a tratamiento estadístico se da entre paréntesis, después de las cifras relativas a los otros datos.

Las medidas se tomaron con un "Metric Dial Caliper", hasta décimas de milímetro. De entre éstas, la longitud total del cuerpo (L. T.), que generalmente se toma desde la punta de la nariz, hasta la punta de la cola vertebral, sin tomar en cuenta los pelos cuando los hay, *en Desmodus r. rotundus* se eliminó, considerando que arroja cifras muy variables, por una parte y, fundamentalmente, porque carece de cola lo mismo que *Artibeus.*

Los nombres de los colores del pelaje escritos con mayúscula, están de acuerdo con Ridgway (Color Standards and Color Nomenclature, 1911).

En el estudio de las sombras del mismo pelaje, sobre todo de *Desmodus rotundus,* buscando las diferencias entre las dos subespecies hasta ahora reconocidas, se usó la técnica colorimétrica utilizando un fotómetro Weston Master, que coincide con el procedimiento descrito por Desha (1965:233-236).

Por la amplitud del territorio cubierto en los trabajos de campo que se rese-

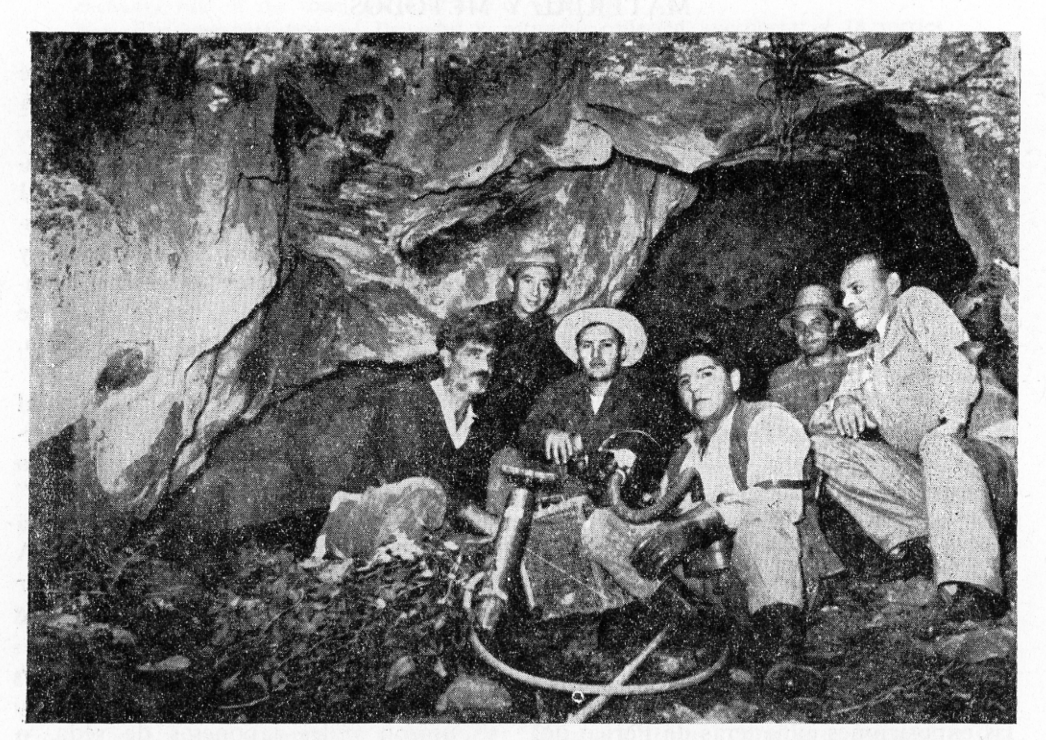


Fig. 1. Brigada de Combate contra Murciélagos del personal de SELSA, en el Norte de Argentina. Se muestra el equipo para la aspersión de Cianogás en la Mina Unchimé, Salta. Obsérvese la bomba, los tubos de plástico y la máscara contra gases que usan los operarios.

ñan, es pertinente mencionar que el traslado de una localidad a otra y a nuestro centro de trabajo, se hizo en vehículo de motor, a caballo, a pie y en avión, permitiendo hacer observaciones del paisaje para una mejor comprensión de la ecología de aquella región de la República Argentina.

LAS ZONAS FITOGEOGRÁFICAS DEL NORTE ARGENTINO

Como la presencia de los mamíferos está determinada fundamentalmente por la presencia o ausencia de "habitats" adecuados, de los que las plantas son parte importante y, puesto que las observaciones se hicieron en un lapso corto y durante una sola estación del año —el invierno—, para dar una mejor idea de la ecología del norte argentino, seguimos aquí el trabajo de Cabrera (1953 (8):87-68). Véanse, además, Castellanos A. y R. A. Pérez-Moreau (1944 (364): 1-154); Hauman Lucien (1917 (29):391-444). Por otra parte, se verá en su oportunidad, que los vampiros de esta parte de las Américas, tienen, como refugios diurnos, principalmente la oquedad de los árboles, en mayor proporción; en México, se les encuentra más frecuentemente, en cuevas, minas abandonadas, fisuras de rocas, casas abandonadas y en último lugar, en el hueco de los árboles.

Según Cabrera A. L. (*op. cit.*), la parte norte de Argentina corresponde a la región Neotropical con las siguientes subdivisiones:

DOMINIO DE LA AMÉRICA SUBTROPICAL

1. Provincia Subtropical Occidental
2. Provincia Subtropical Oriental

B. DOMINIO CHAQUEÑO

1. Provincia Chaqueña
2. Provincia del Espinal
3. Provincia Prepuneña
4. Provincia del Monte
5. Provincia Pampeana

El dominio de la América Subtropical ocupa una superficie muy reducida en el norte Argentino y está tipificado por la Provincia Subtropical Occidental y la Provincia Oriental.

La primera está representada por una estrecha faja en las quebradas y montañas bajas del extremo norte de Salta (Departamento de Orán); de Tucumán hasta el este de la Provincia de Catamarca. En su parte oriental limita con el Dominio Chaqueño y al oeste con la Provincia (ecológica) Prepuneña:

Clima. El clima es cálido y húmedo con lluvias principalmente en el verano y heladas durante el invierno. La vegetación predominante es pedemontañesa.

La Provincia Subtropical Occidental presenta los siguientes distritos:

a) *Distrito Oranense*

Se caracteriza porque su selva está compuesta por los siguientes árboles: "Palo Blanco" *Calycophyllum multiflorum* Griseb., "Horco Cebil" *Piptadenia excelsa* (Gris.); "Tipa" *Tipuana tipu* (Benth); "Laurel" *Ocotea puberula* Nees; "Lapacho" *Tabebuia avellanedae* Lor. et Gris.; "Tipa colorada" *Pteroyne niteus* Tul.; "Panza Amarilla" *Patagomda americana* Linneo; "Cedro" *Cedrela balansae* D. C.; "Maroma" *Ficus maroma* Castell; "Quina" *Myroxylon cearensis* (Fr. Allem) y otras, muy numerosas para ser mencionadas aquí.

Bosques marginales

Sobre el lecho de los ríos se observan: "Guaranguay Amarillo" *Stenolobium stans* Linneo; "Guaranguay colorado"

Stenolobium garrocha (Hieron) Fries; "Bobo" *Tessaria integrifolia,* Ruiz et Pav.; "Sauce", *Salix humboldtiana* Willd. y otras.

b) *Distrito Tucumanense*

Este distrito se extiende por los contrafuentes de la cordillera, a través del sur de Salta y por el centro de Tucumán, penetrando ligeramente en el este de Catamarca. La composición es parecida a la del Distrito Oranense, pero con menor número de especies.

Los bosques ribereños son de la misma composición que en el Distrito Oranense.

c) *Distrito Montano*

Ocupa las laderas orientadas al este de las montañas del noroeste de la Argentina, por arriba de los Distritos Oranense y Tucumanense entre los 1,500 y los 2,500 metros de altura. El clima es más fresco que en los anteriores. La vegetación dominante está constituida por bosque en las laderas empinadas y en las quebradas, y por praderas en las laderas suaves.

Provincia Subtropical Oriental

Se extiende por el extremo noroeste de la República, ocupando todo el territorio de Misiones y el noroeste de Corrientes. Además, se prolonga en forma de galería, a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay, hasta El Plata. También asciende por los afluentes de estos grandes ríos. Al sur y al oeste limita con el dominio Chaqueño, al norte y al este penetra en Paraguay y Brasil, donde alcanza su mayor extensión. Estos corredores destacan claramente en vista aérea volando desde Iguazú a Posadas y a Resistencia.

Clima. Cálido y húmedo, con precipitaciones durante todo el año, torrenciales en el verano. La precipitación puede alcanzar los 2,000 mm anuales en el norte de Misiones, descendiendo a 1,400 en Corrientes. En esta provincia ecológica, el suelo es laterítico, rojo. La vegetación predominante es de selvas y sabanas. Al tiempo de nuestras observaciones un extenso desmonte modificaba el estado de la vegetación característica.

Afinidades. Esta provincia ecológica está cercanamente relacionada con la subtropical occidental, pero son notables y exclusivos los géneros *Araucaria, Balfourodendron, Holocalyx, Cabralea, Machaerium.* Es rica en Bambuseas y en helechos arborescentes.

Distritos. Según el autor que hemos venido siguiendo, en esta región se pueden distinguir tres distritos:

a) Distrito de los Pinares, por la presencia y generalmente abundancia, de *Araucaria angustifolia* (Bert.)

b) Distrito de las Selvas Mixtas, fundamentalmente con los mismos elementos del Distrito anterior, pero sin *Araucaria.*

c) Distrito de los Campos, caracterizado por la predominancia de las sabanas.

DOMINIO CHAQUEÑO

El dominio Chaqueño es el que ocupa la mayor parte del territorio del norte Argentino a que se refiere el presente trabajo. Se extiende prácticamente desde el Atlántico hasta la Cordillera de los Andes y desde el límite con Paraguay hasta el norte de Chubut. La fisonomía de su vegetación es polimorfa: bosques xerófilos, caducifolios, estepas arbustivas, estepas herbáceas, sabanas, praderas, palmares, pajonales y otras.

Su clima es continental, con lluvias escasas (con excepción de la Provincia

Bonaerense), estivales en la parte norte del Dominio, primaverales y otoñales en el sur. La Temperatura es elevada en el verano y templada en el invierno. En ciertas zonas la oscilación diarias es muy amplia, con diferencia hasta de 39°C. en las 24 horas.

Familias y géneros característicos

Leguminosas - Mimosoideas de foliolos pequeños, especialmente *Prosopis* y *Acacia*; cigofiláceas como *Larrea* y *Bulnesia*; Leguminosas - Cesalpinoideas como *Caesalpinia* y *Cercidium*; Leguminosas-Papilionoideas como *Geoffroya decorticans* (Gill), Burk, y otras.

Subdivisiones del Dominio

El Dominio Chaqueño se divide en cinco Provincias que se pueden reconocer por los siguientes caracteres:

1. Provincia Chaqueña o del Chaco, con predominancia de *Shinopsis* y *Aspidosperma*.

2. Provincia del Espinal, muy semejante a la anterior, pero sin *Schinopsis* y con predominancia del género *Prosopis*.

3. Provincia Prepuneña, con especies arbóreas escasas y predominancia de cactáceas cereiformes y cigofiláceas, leguminosas y compuestas arbustivas.

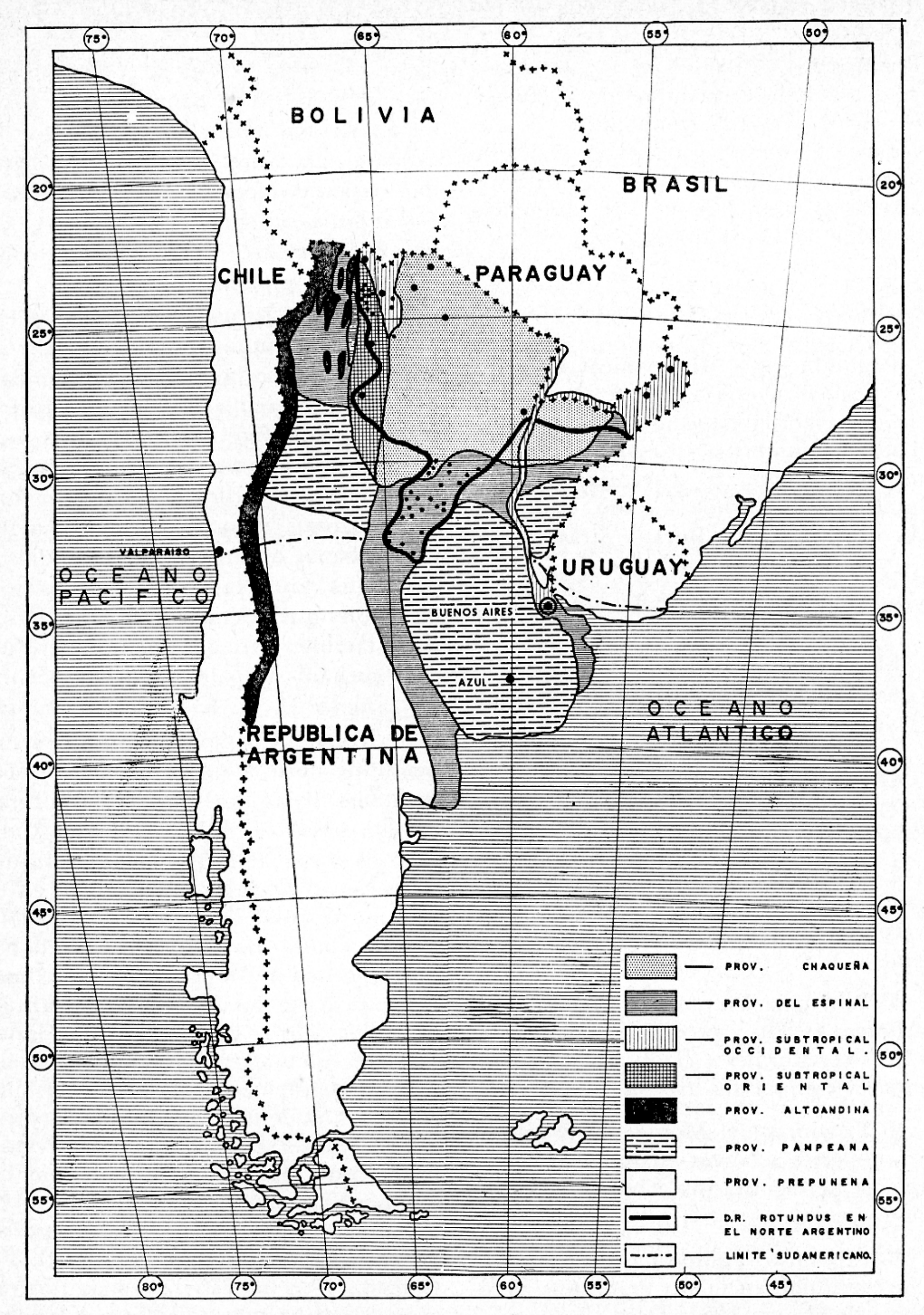
4. Provincia del Monte, sin árboles o con especies arbóreas enanas y predominancia de cigofiláceas arbustivas del género *Larrea*.

5. Provincia Pampeana, sin árboles, con predominancia de gramíneas xerófitas de los géneros *Stipa, Piptochaetrum, Andropogon, Elionurus* y otros.

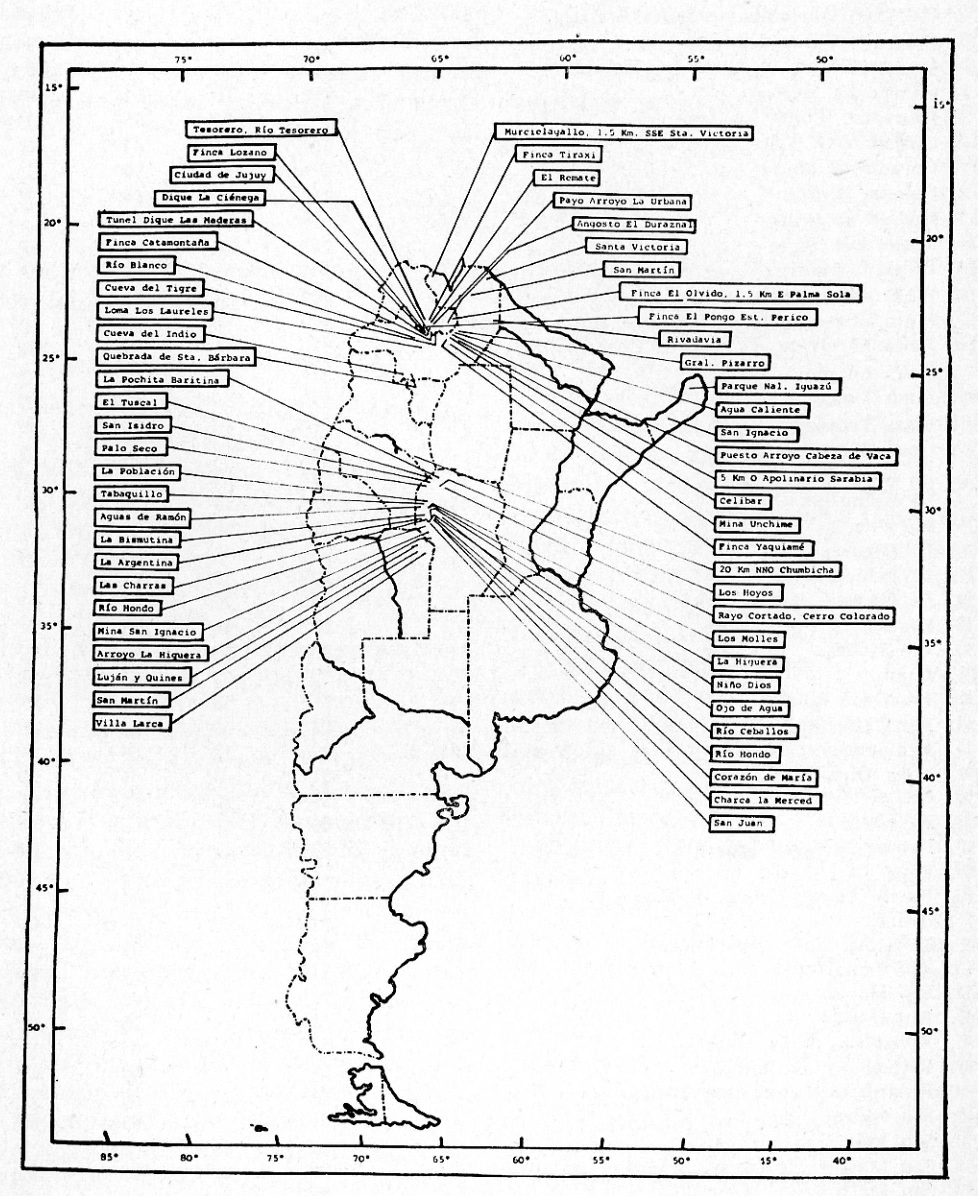
El distrito Chaqueño oriental ocupa la mitad oriental del territorio de Formosa, del de la Provincia (política) del Chaco del norte de Santa Fe y al oeste de Corrientes. Entre los árboles que lo caracterizan, entre otros muchos, haremos especial mención del "guayacán", *Caesalpinia paraguayensis* (D. Par.). En general, es el área de los quebrachales, algarrobales y palmares.

El distrito Chaqueño occidental se extiende por la mitad occidental de Formosa y el Chaco, todo el oriente de Salta, todo el extremo oriental de Jujuy y de Tucumán. Este Distrito es más seco que el oriental, con vegetación formada por bosques xerófilos casi sin interrupción, algunos palmares, estepas halófitas y sabanas originadas por incendios y desmontes. Entre la variada composición de árboles que se encuentran en este distrito, también haremos especial mención del "yuchán" o "palo borracho", *Chorisia insignis* H. B. K.

El Distrito Chaqueño Serrano se extiende de norte a sur, a lo largo de las montañas bajas que forman los primeros contrafuertes de la Cordillera Andina y en el este de la Provincia de Jujuy, en el centro de Salta y Tucumán; en el extremo oriental de Catamarca, prolongándose hasta las sierras de Córdoba, San Luis y La Rioja. Llega aproximadamente hasta los 33 grados de latitud sur, suele ocupar las laderas bajas de los cerros y quebradas, formando un complicado engranaje con la provincia Subtropical Occidental constituida por bosques y estepas serranos. Ésta es la región mejor conocida por nosotros, porque en ella nos movimos constantemente; sobre todo, es la parte de la Argentina en donde colectamos con más intensidad. En el mapa 1 se indican las zonas fitogeográficas arriba mencionadas, en las que se extiende, precisamente, la distribución de los vampiros *Desmodus rotundus rotundus*, señalada con una línea interrumpida en su parte más sureña.



Mapa. 1. Las zonas fitogeográficas del norte de Argentina, donde se efectuaron los trabajos de campo a que se hace referencia en el Texto, señalándose con una línea gruesa el límite más sureño de la distribución del vampiro de patas pelonas *Desmodus rotundus*. A pesar de las diferencias de la flora, de la topografía y de las condiciones naturales ambientales, en todas se registra la presencia de estos murciélagos hematófagos.



Mapa 2. Localidades de donde procede el material examinado.

1.	Agua Caliente	24°	21′	64°	10′
2.	Aguas de Ramón	31°		65°	46′
3.	Arroyo La Higuera	32°	22′	65°	29′
4.	Arroyo La Urbana	25°	7′	65°	2′
5.	Cafayate, Quebrada de Santa Bárbara	25°	57′	66°	1′
6.	Cafayate, Cueva del Indio	26°	2′	66°	18′
7.	Celibar, 20 km 0. Apolinario Sarabia	24°	33′	64°	30′
8.	Chacra La Merced	31°	51′	64°	49′
9.	Chicoana, Toma los Laureles	24°	57′	65°	37′
10.	20 Km NNE. Chombicha	31°	32′	64°7	55′
11.	Corazón de María	27°	17′	59°	11′
12.	Colonia Benítez	24°	7′	64°	13′
13.	Ciudad de Jujuy	24°	24′	65°	
14.	Cueva Del Tigre	24°	20′	65°	16′
15.	Dique la Ciénega	29°	53′	65°	19′
16.	El Tuscal	24°	23′	65°	5′
17.	Finca El Pongo, Estación Perico, Departamento El Carmen	24°	16′	65°	4′
18.	Finca El Ovido, 15 Km E. Palma Sola	23°	50′	64°	26′
19.	Finca Lozano	24°	6′	65°	26′
20.	Finca Tiraxi	23°	66′	65°	17′
21.	Finca Yaquiami	24°	40′	64°	37′
22.	General Pizarro	24°	16′	64°	3′
23.	La Argentina	31°	21′	65°	44′
24.	La Bismutina	31°	15′	65°	28′
25.	Las Chacras	31°	30′	65°	28′
26.	La Higuera	31°		65°	24′
27.	La Población	30°	50′	65°	21′
28.	La Pochita, Baritina	29°	46′	64°	49′
29.	Los Hoyos	29°	48′	64°	48′
30.	Los Molles	30°	54′	65°	15′
31.	Luján	32°	20′	65°	54′
32.	Mina San Ignacio	31°	58′	65°	33′
33.	Mina Unchimé	24°	50′	64°	24′
34.	Murcielagallo, 15 Km. S. S. E. Sta. Victoria 2,200 m.	22°	13′	65°	18′
35.	Niño Dios, 1900	31°	5′	65°	18′
36.	Ojo de Agua	31°	20′	65°	34′
37.	Palo Seco	30°	8′	65°	20′
38.	Parque Nacional Iguazú	27°	10′	55°	10′
39.	Payo	24°		65°	6′
40.	Puesto Arroyo Cabeza de Vaca	24°	27′	64°	18′
41.	Quines	32°	20′	65°	53′
42.	Rayo Cortado, Cerro Cortado	30°	10′	64°	21′
43.	Río Ceballos	31°	18′	64°	49′
44.	Río Hondo	31°	48′	65°	29′
45.	Río Hondo	31°	20′	65°	18′
46.	Rivadavia, Santa Victoria	22°	16′	62°	45′
47.	Rivadavia, Los Blancos	23°	51′	62°	37′
48.	Rosario de Lerma, Río Blanco	24°	41′	65°	51′
49.	San Isidro	30°		65°	18′
50.	San Juan	31°	37′	65°	22′
51.	San Martín, 20 Km N. Hikman	22°	58′	63°	30′
52.	San Martín	32°	31′	65°	63′
53.	Tabaquillo	30°	53′	65°	23′
54.	Tesorero, Río Tesorero	25°	53′	65°	25′
55.	Túnel, Dique Las Maderas	24°	19′	65°	11′
56.	Villa Larcas	32°	31′	65°	53′

NOMENCLATOR GEOGRÁFICO

Las siguientes localidades en donde se obtuvieron los ejemplares de murciélagos estudiados (véase mapa 2) fueron registradas siguiendo el mapa general de la República Argentina, a la escala 1:3.750000. 1 cm = 37 500 km. Las localidades correspondientes a otros países se han anotado de acuerdo con el Hammond's Map of Latin America a la escala de 1:10 000 1 cm = 100 km; también se hizo uso de la Carta Aeronáutica Mundial, OACI, a la escala de 1: 1 000 000, particularmente en el caso de las de la República del Uruguay.

RELACIÓN DE ESPECIES

El material examinado representa a los siguientes taxones:

Familia NOCTILIONIDAE

Noctilio leporinus rufipes D' Orbigny
Murciélago ictiófago

1835. *Noctilio rufipes* D'Orbigny, Voy. Amer. Mérid., Atlas Zool., Mammif., lam. 9, Figs. 1-4.
1847. *Noctilio leporinus* D'Orbigny Gervais, Voy. Amér. Mérid., 4 (2) 12 (no Linneo, 1758).
1938. *Noctilio leporinus rufipes* Cabrera, Notas Mus. La Plata, 3: 14, Fig. 2.

Localidad típica: Río San Miguel, Llanos de los Guarayos, Bolivia.

Distribución. Según Cabrera (1957-1961:57) este murciélago tenía una distribución que ocupaba Bolivia oriental, Paraguay, nordeste de la Argentina hasta el extremo norte de Santa Fe y Corrientes, así como en el sudeste del Brasil (Sao Paulo, Santa Catarina, Río Grande do Sul). Por los datos consignados a continuación, su presente distribución llega hasta el norte de Argentina en la Provincia de Jujuy y nordeste de Salta.

Ejemplares examinados: 3, de las siguientes localidades: Provincia de Salta, Hickman, Chaco Salteño, 1, hembra; Provincia de Jujuy, Embarcación, Finca Tres Pozos, Departamento San Martín, 247 km NE San Salvador de Jujuy, 2, hembras.

Medidas Somáticas: ejemplares Nos. 9495, 9497, 9498, I.B. consignadas en el mismo orden: longitud total 128.0, 11.0, 115.0; cola vertebral, 16.4, 20.0, 20.0, oreja desde la escotadura 32.3, 26.0, 30.2; pata trasera, 25.4, 29.0, 27.0; antebrazo, 87.5, 86.4, 87.1; tibia, 33.8, 32.2, 32.9; tercer dedo: metacarpiano, 79.1, 78.6, 77.8; primera falange, 20.7, 20.2, 20.6; segunda falange, 56.5, 56.3, 55.7; cuarto dedo: metacarpiano, 80.9, 80.7, 80.5; primera falange, 13.0, 12.7, 13.3; segunda falange, 38.4, 37.1, 37.4; quinto dedo: metacarpiano, 79.4, 78.5, 78.4; primera falange, 16.1, 16.4, 16.5; segunda falange, 9.4, 7.4, 8.9; *Craneales*: Longitud mayor del cráneo, 25.8, 26.0, 27.3; longitud condilobasal, 21.5, 21.5, 21.6; longitud patal, 13.1, 12.9, 13.5; anchura bicigomática, 19.9, 19.1, 19.5; anchura interorbitaria, 7.3, 7.1, 7.1; anchura del rostro, 12.0, 12.0, 12.1; anchura de la caja craneal, 14.5, 13.8, 13.8; hilera superior de dientes, 10.2, 10.3, 10.7; anchura a través de los caninos, 8.9, 8.9, 8.5; anchura a través de M^3-M^3, 12.5, 12.4, 12.5.

Observaciones. El nombre de la subespecie se usa aquí siguiendo las conclusiones de Cabrera (1935:13). Este autor deja explicadas claramente las razones por las que adoptó el nombre *Noctilio l. rufipes*. Evidentemente, son animales de tamaño mayor que *N. l. mexicanus*. Se han hecho comparaciones directas con el material de *N. l. mexicanus* existente en las colecciones del Instituto de Biología, UNAM, y no hay duda en cuanto a la diferencia de tamaño. En los tres ejemplares examinados, el color dor-

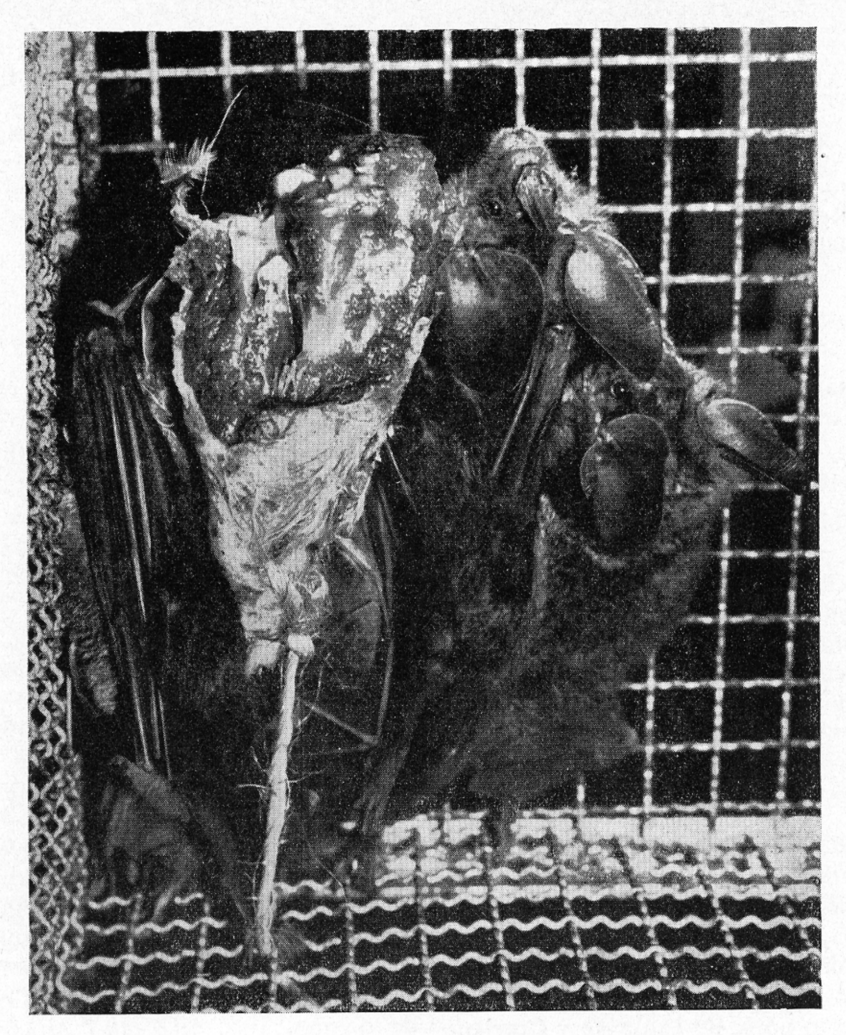


Fig. 2. *Chrotopterus auritus australis* de mina Pablo, Unchimé, Salta, devorando carne de la pierna de una "Chuña colorada" (*Carioma cristata*) que se ve en primer término.

sal varía de "Ochraceous - Tawny" a "Buckthorn Brown", con el cuello ligeramente más claro, así como la línea media dorsal; el vientre es "Orange-Buff"; por tanto, no es tan rojizo como se infiere de la descripción de Cabrera. En los ejemplares que tengo a mi disposición, todos hembras, no hay diferencias marcadas a este respecto. Villa-R. (1966:164-165) refiriéndose a *N. l. mexicanus* explica que en esta especie hay una gran variación en el color que va desde el "Brussels Brown" hasta el "Zinc Orange", pasando por el "Buckthorn Brown"; este color, como se ve, lo encontramos en los ejemplares argentinos, pero no estamos en condiciones de aclarar si es un fenómeno generalizado, a causa del exiguo material examinado.

Aunque no es la primera vez que se cita a *N. l. rufipes* del extremo norte de Argentina, porque ya fue mencionado

MEDIDAS CRANEALES

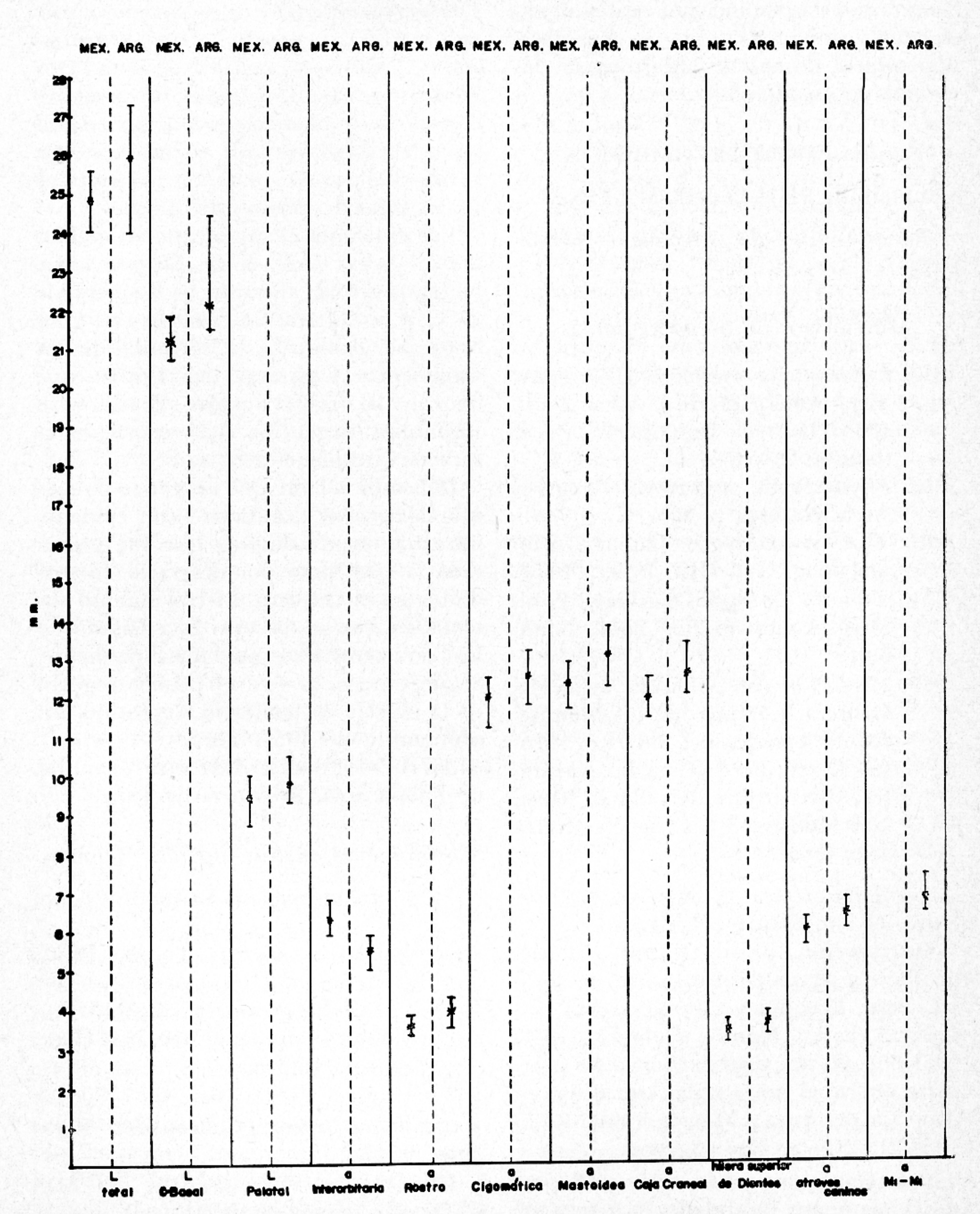


Fig. 3. Comparación de la Media de las medidas somáticas *Desmodus rotundus* de Argentina y México. En todos los casos, los ejemplares de Argentina son mayores.

por Burmeister que, según Cabrera (*Op. cit.*: 6), más bien se refería a *Dirias albiventer*, en esta ocasión está representado de modo inequívoco, de la Provincia Subtropical de Salta y de Jujuy en los ejemplares estudiados.

Familia PHYLLOSTOMATIDAE

Subfamilia PHILLOSTOMATINAE

Tonatia silvicola silvicola (D'Orbighy)

Murciélagos de orejas redondas

1847. *Lophostoma sylvicola* D'Orbigny, Voy. Amér. Mérid., Atlas Zool., 1835: lám. 6. Descripción en el tomo 4, 2ª parte, 11.
1843. *Phyllostoma amblyotis* Wagner, Arch, Naturg., p. 365.
1902. *Tonatia amblyotis* Thomas, Ann. and Mag. Nat. Hist. 7ª ser., 10.53.
1851. *Tonatia amblyotis* Sanborn, Publ. Mus. Javier Prado, Zool. Núm. 6:6.
1957 - 1961. *Tonatia sylvicola sylvicola*, Cabrera, Catálogo de los Mamíferos de América del Sur, Rev. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Inst. Nac. de Inv. de las Ciencias Naturale, 5:64.

Localidad típica: Yungas de Bolivia, entre los ríos Securé e Isibara.

Distribución. Brasil Central (Estados de Pará y Mato Grosso, norte de Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia. América Central hasta Belice (Cabrera, 1957-1961:65). A esta distribución debe agregarse ahora, el noreste de Argentina, en América del Sur, y México (Villa-R. B. 1966:213-215) en Norteamérica.

Ejemplares examinados: 1, sólo piel, de la siguiente localidad: Provincia de Misiones, Cataratas del Iguazú, 125 m.

Medidas Somáticas: longitud total, 92.0; cola vertebral, 20.0, pata trasera, 16.0; oreja desde la escotadura, 29.0; antebrazo 53.7; tibia, 22.4.

Observaciones. El ejemplar fue colectado, junto con otros del género *Sturnira*, en las cercanías de la caída de agua "Dos Hermanas" donde colocamos varias redes, en las inmediaciones de un restaurante en cuyo interior se encontraban varios racimos de plátanos suspendidos de las vigas de madera del techo.

Fue el primer ejemplar que atrapamos a las 7 horas de la tarde. En este lugar la temperatura, durante el día, era de 27°C. a las 3 horas de la tarde, con gran humedad debido a la cercanía de las imponentes Cataratas del Iguazú que marcan la frontera entre Brasil y la República Argentina. La vegetación es característicamente tropical.

Debemos aclarar que el cráneo de este murciélago fue examinado con cuidado, inmediatamente después que fue preparada la piel, pero por desgracia, lo perdimos en el trayecto. El tratamiento sistemático que se da aquí está basado en los caracteres externos principalmente. Según parece, es éste el primer registro de la especie en territorio Argentino. En septiembre de 1967, Fornes, A., *et. al.* (1967:149-152) describen otro ejemplar de Palma Sola, Provincia de Jujuy.

Chrotopterus auritus australis Thomas

Gran murciélago carnívoro

1861. *Vampyrus auritus* Tomes, Proc., Zool. Soc., p. 104, lám. 18.
1905. *Chrotopterus auritus australis* Thomas, Ann. and Mag. Nat Hist., 7a. ser., 16:308.

Localidad típica: Concepción, Paraguay.

Distribución. Paraguay, sur del Brasil, por lo menos desde Minas Gerais y norte de Argentina. Ruschi (1962:4) registra esta subespecie del Estado de Espíritu Santo, Brasil. Cabrera (1957-1961:

70), lo registra en Formosa y Chaco. Los ejemplares registrados en el presente trabajo amplían su distribución hasta la Provincia de Salta.

Ejemplares examinados: 6, 5 vivos (véase explicación bajo observaciones) de los cuales 2 se prepararon para estudio científico, y 1 esqueleto, de las siguientes localidades: Provincia de Salta, Mina Pablo, Unchimé, 25 Km E General Güemes, 1,100 m, 2; Río Mojo Toro, 5 Km N Salta, I.

Medidas: las medidas de los ejemplares números 9496 I. B. hembra, 9678 I. B. hembra y 9579 I. B. macho, siguiendo este mismo orden son como sigue: *Somáticas*: Longitud total, 110.0, 110.0, 110.0, oreja desde la escotadura, 26.0, 29.0, 23.0; pata trasera 43.0, 50.5, 52.1; antebrazo, 80.0, 85.0, 78.9; tibia, 36.8, 39.1; 36.7; *Craneales*: longitud mayor del cráneo, 36.5, 37.0, 36.8; longitud condilobasal, 32.1, 32.8, 32.7; longitud palatal, 17.3, 17.7, 16.9; anchura cigomática, 19.5, 19.2, 19.7; anchura interorbitaria, 6.3, 6.3, 6.2; anchura del rostro, 8.7, 8.4, 9.3; anchura mastoidea 15.2, 15.3, 15.4; anchura de la caja craneal, 14.0, 14.0, 14.1; hilera superior de dientes, 13.5, 13.4, 13.9; anchura a través de los caninos, 7.4, 7.3, 7.0; anchura a través de m^3m^3, 12.0, 11.0, 11.0.

Observaciones. Los cinco ejemplares vivos a que se ha hecho alusión en las líneas anteriores, fueron obtenidos el 13 de julio de 1965, en el interior de la mina referida, a 40 metros de profundidad, medidos desde la entrada. La captura se hizo con una red de mano, a las cinco horas de la tarde; la temperatura era de 20°C, con una humedad relativa de 80%. Los murciélagos formaban un grupo compacto, suspendidos del techo con las patas y con la cabeza hacia abajo. Puede decirse de ellos, según la clasificación de Villa-R. (1966:224-226), que son murciélagos litófilos internos libres.

Directamente abajo del grupo, sobre el piso de la mina, fueron encontrados fragmentos de esqueletos, piel y pelos de pequeños mamíferos, probablemente del género *Ctenomys*, indudables residuos de la dieta de los murciélagos en cuestión. Los cinco animales fueron transportados vivos para exhibirse en una exposición ganadera local en Perico del Carmen, Jujuy; se les alimentó en la misma noche del día de su captura, con carne de una ave conocida localmente con el nombre de "Chuña pata colorada" (*Cariama cristata*), según se puede ver en la figura 2, que comieron con verdadera fruición. En los días posteriores se les alimentó con carne de vaca; se les transportó vivos hasta la ciudad de Buenos Aires para ser exhibidos en la exposición Ganadera Nacional de Palermo y, finalmente fueron depositados en el Centro Panamericano de Zoonosis, Azul, donde se les siguió dando de comer carne de vaca. Posteriormente, en marzo y abril de 1967, en una pequeña oquedad conocida con el nombre de Furna de Zafreire, en las cercanías de la Universidad Rural do Brasil (Km 47), Río de Janeiro, Brasil, uno de nosotros (Villa-R) colectó otro ejemplar, ocupando el mismo refugio con *Desmodus rotundus rotundus*. En cautiverio se observó otro ejemplar en el Instituto Biológico de São Paulo, devorando ejemplares de *D. r. rotundus* y ratones blancos de laboratorio. De los cinco murciélagos obtenidos, preparamos como ejemplares para estudio científico, un macho y una hembra; el macho tenía los testículos escrotados y la hembra un embrión en los primeros estados del desarrollo. El otro ejemplar fue capturado en las fisuras de una roca de los bancos del Río Mojo Toro, en las cercanías de la Ciudad de Salta. Por haberlo conservado mucho tiempo en refrigeración, la piel se descalentó y sólo pudo ser preparado el esqueleto, que con los dos ejemplares anteriores, forma parte de las colecciones de la Sección de Mastozoología del Instituto de Biología, UNAM.

Son notables por su cuerpo robusto y las grandes orejas redondeadas, con la base y el borde inferior interno cubierto de pelos sedosos de color "Light Ochraceous-Buff".

Casi las tres cuartas partes del antebrazo están cubiertas de pelo, dorsal y ventralmente. La membrana interfemoral es ancha y la membrana alar se desprende de la base de las falanges, comprendiendo todo el borde externo del tarso. La coloración general del dorso es "Mummy Brown", con el cuello ligeramente más claro. Los pelos de esta parte del cuerpo son francamente blancos. El pelaje es largo, denso y sedoso. La región cercana a los órganos genitales es ligeramente "Russet".

Subfamilia STURNIRINAE

Sturnira lilium lilium (Geoffroy)

Murciélago de Charreteras

1810. *Phyllostoma lilium* Geoffroy, Ann. Mus. Paris, 15:181.
1842. *Sturnira spectrum* Gray, Ann. and Mag. Nat. Hist., 10:257.
1847. *Stenoderma chilense* Gay, Hist. Chile, Zool. p. 30, lam. 1, fig. 1.
1855. (1856). *Sturnira lilium* Gervais, Exped, Castelnau. Zool. p. 39, lam. 8, figs. 5 y 9, figs. 5 y 6.
1833. *Stenoderma* (*Sturnira*) excisum Pelzaln, Bras. Sang. p. 35.
1917. *Sturnira lilium lilium* Goldman, Proc. Biol. Soc. Washington, 30: 116.

Localidad típica: Asunción, Paraguay (Cabrera; 1957-61:79).

Distribución. Desde Ecuador y las Guayanas, Perú y norte de Argentina hasta el Río de la Plata.

Ejemplares examinados (15), Provincia de Jujuy: Finca el Remate, 24 km SE San Salvador de Jujuy, 740 m, 3; Arroyo de la Urbana, 45 km E y 5.4 km N San Salvador de Jujuy, 620 m, 1; Palma Sola, 550 m, 2; Provincia de Misiones, Cataratas de Iguazú, 125 m, 9.

Medidas. El promedio, mínima y máxima entre paréntesis, de las medidas somáticas son como sigue: Longitud total del cuerpo, 64.0 (55.7-72.8); pata trasera, 13.0 (10.0-19.9); oreja desde la escotadura, 15.0 (16.3). *Craneales*: el promedio, mínima y máxima entre paréntesis, seguidos del número de ejemplares tratados, es como sigue: longitud mayor, 26.4 (22.7-22.9), 8; longitud condilobasal 20.9 (20.5-21.5), 8; longitud palatal, 9.9 (9.8-10.3), 8; anchura cigomática, 13.0 (13.0-13.6), 8; anchura interorbitaria 5.8 (5.4-6.2) 8; anchura del rostro, 6.3 (6.1-7-1) 8; anchura mastoidea, 12.2 (10.7-13.5), 8; hilera superior de dientes, 6.5 (6-1-6.9), 8; anchura a través de los caninos, 6.5 (6.0-6.6), 7; anchura a través de m^3m^3, 8.1 (7.9-8.4), 8.

Observaciones. Los murciélagos de esta especie fueron los que con más frecuencia atrapamos en las redes. En las cercanías de las Cataratas del Iguazú, constituyeron el mayor número del total de animales atrapados a las primeras horas del crepúsculo vespertino. En esta localidad, la temperatura alcanzaba, en el tiempo de nuestra visita, hasta 27°C., con una gran humedad relativa.

Como se ha dicho al tratar de *Tonatia*, la vegetación es exuberante, como corresponde a la Provincia Subtropical Oriental de la República Argentina.

En general, las medidas de *S. l. lilium* son definitivamente mayores que las de la especie de México, pero por sus caracteres externos no se les puede diferenciar claramente. Entre el material que existe en la colección, se observan dos fases de coloración, una marcadamente rojiza y la otra café, con tonalidades intermedias que van desde el "Ocharaceous-Tawny", pasando por el "Tawny" hasta el "Mars Brown". La mancha amarilla de los hombros sólo aparece bien notable en dos ejemplares

machos y es "Raw Sienna". La membrana interfemoral está profusamente cubierta de pelos que se proyectan más allá de su borde. Según las observaciones en el lugar de su colecta, toman los frutos de la palma datilífera y en las cercanías de las Cataratas del Iguazú eran atraídos por los racimos de plátanos (*Musa* sp) suspendidos de las vigas de madera del techo del restaurante en cuyas cercanías colocamos las redes.

La hembra No. 9533 I. B. se encontraba lactando; los machos tenían los testículos no escrotados.

Subfamilia STENODERMATINAE
Artibeus lituratus lituratus (Olfers)

Gran murciélago frutero

1818. *Phyllostomus lituratus* Olfers, en Eschwege, Jour. Brasil., p. 224 (Fide Cabrera, 1957-1961:90).
1878. *Artibeus perspieillatus* Dobson, Catal. Chir. Brit. Mus., p. 519 (parte).
1878. *Artibeus grandis* Dobson, loc. cit., p. 520 (nom. nud.).
1900. *Artibeus lituratus* Thomas, Ann. Mus. Civ. Genova, 2a. ser. 20, p. 547.
1908. *Artibeus jamaicensis lituratus* Andersen, Proc. Zool. Soc. London, p. 272.
1949. *Artibeus lituratus lituratus* Hershkowitz, Proc. U. S. Nat. 99:447.
1957-1961. *Artibeus lituratus lituratus* Cabrera, Rev. Mus. Argentino de Ciencias Nat. "Bernardino Rivadavia". Ciencias Zool. 4:90.

Localidad típica: Asunción, Paraguay.

Distribución. Sur del Brasil hasta el norte de Argentina; los ejemplares registrados en este trabajo demuestran su presencia en la Provincia de Jujuy, no solamente en Misiones, Formosa y Chaco, a que se refiere Cabrera (loc. cit.).

Ejemplares examinados: 7, de las siguientes localidades: finca El Remate, 24 Km SE San Salvador de Jujuy, 740 m, 2; finca La Carolina, Los Perales, San Salvador de Jujuy, 1310 m, 5.

Medidas Somáticas. Los promedios de los ocho ejemplares, con las mínimas y máximas correspondientes entre paréntesis, son como sigue: longitud total, 88.0 (75.0-98.0); pata trasera, 17.0 (12.4-23.0); oreja desde la escotadura, 17.0 (18.0-23.0); antebrazo, 65.1 (64.4-65.0); tibia, 21.9 (21.3-22.5). *Craneales*: longitud total del cráneo, 30.6 (30.2-31.4); longitud condilobasal, 27.6 (27.1-28.2); longitud palatal, 15.1 (14.3-15.6); anchura cigomática, 19.2 (18.8-20.0); anchura interorbitaria, 74.0 (73.0-77.0); anchura del rostro, 11.4 (11.0-12.0); anchura mastoidea, 16.2 (15.8-16.8); anchura de la caja craneal, 13.6 (13.0-13.8); hilera superior de dientes, 11.3 (11.0-11.9); anchura a través de los caninos, 7.8 (7.5-8.1) anchura a través de m^3-m^3, 13.7 (13.1-14.9).

Observaciones. Este gran murciélago se distingue fácilmente de *A. jamaicensis jamaicensis* por su gran tamaño; el antebrazo alcanza y sobrepasa los 65 mm; en la finca El Remate, donde se cultiva principalmente algodón, encontramos una pequeña fracción de terreno cercana a la casa principal, con un buen número de palmas datilíferas en plena fructificación y algunos naranjales también en floración; las redes fueron colocadas entre las palmeras. Durante las primeras horas del crepúsculo capturamos algunos ejemplares de *Sturnira lilium lilium* y, entrada la noche, observamos gran número de *Artibeus lituratus lituratus*, en torno de las frondas de las palmeras, apoderándose de los frutos maduros o tomando el polen de las flores. Como acontece con los higos silvestres en México (véase Villa-R. 1966-298), algunos frutos de las palmeras se desprendían cayendo al suelo, produciendo un ruido que era fácilmente perceptible por quienes atendíamos las redes. A las 7 horas de la tarde atrapamos los ejem-

plares. Posteriormente las capturas disminuyeron. Lo mismo aconteció en la finca La Carolina, completamente abandonada.

En todos los cráneos examinados se encuentra el tercer molar diminuto, excepto en uno.

Familia DESMODONTIDAE

Desmodus rotundus rotundus (Geoffroy)

Vampiro de patas pelonas, chupador o mordedor de Azara

1810. *Phylostoma rotundus* Geoffroy, An. Mus. Paris, 15:181.
1824. *Desmodus rufus* Wied, Abbils, Natur. Brasil, Fasc. 5 lámina y texto.
1834. *Edostoma cinerea* D'Orbigny, Voe., Aver. Mérid, Atlas Zool. lámina 8.
1838. *Desmodus d'orbignyi* Waterhouse, Zool. Voy, Beagle, Mamm., 1-3, pls. 1.25, fig. 1.
1854. *Desmodus fuscus* Burmeister, Syst. Uebers. Thiers Brasil, p. 78.
1879. *Desmodus mordax* Burmeister, Descr. Phy. Rep. Argent., 3, la parte, p. 78.
1901. *Desmodus rotundus* Thomas, Ann. and Mag. Nat. Hist., 7a. ser. 8: 194.
1843. *Desmodus rotundus* D'Orbigny Osgood, Field Mus. Nat., Hist., Zool.; ser. 30:61.
1967-1961. *Desmodus rotundus rotundus* Cabrera Cat. Mamm. de América del Sur. Rev. Mus. Argentino de Ciencias Naturales. "Bernardino Rivadavia", Cien. Zool., 4-93.

Localidad típica: Asunción, Paraguay.

Distribución. América del Sur, desde Colombia, Venezuela y las Guayanas hacia el sur hasta el paralelo 35 latitud sur en la República del Uruguay (Acosta y Lara, 1959 (4): 1-2, lámina 1); y extremo sureste de Brasil por el Atlántico y Valparaíso, Chile, en el Pacífico. House, R. F. (1953:13) hace saber que es común en la Provincia de Coquimbo y que se ha esparcido hasta el paralelo 34 al norte de Rancagua. Mann. F. G. (1951:3), colectó ejemplares en la Caleta de Cuya, Provincia de Tarapacá.

Ejemplares examinados: 66 en total, 39 de la República Argentina, de las siguientes localidades: Provincia de Salta: Cueva de Murcielagallo, 15 Km 550 Santa Victoria, 2,000 m, 5; 30 Km 550 General M. M. de Güemes, 6; Toma de Los Laureles, 6 Km 550 Chicoana, 1400 m, 4: Cueva del Indio 4 Km 0. Cafayate, 1 800 m, 1, Provincia de Jujuy; Angosto El Duraznal, 15 km S Palma Sola, 1225 m, 4; Cueva del Tigre, 74 Km N Pampa Blanca (por carretera), 700 m, 3; Finca Catamontaña, 33 Km SSE San Salvador de Jujuy, 925 m, 2; Arroyo la Urbana, 4.5 Km E más 5.4 Km N San Salvador de Jujuy, 620 m, 1; Provincia del Chaco: Colonia Benítez, 20 Km N Resistencia, 30 m, 3. Provincia de Misiones: Colonia Mártires, Chacra Ferreira, 125 m, 6. Provincia de Córdoba: Tabaquillo, 15 Km E (por carretera) Cruz del Eje, Departamento Cruz del Eje, 1; Córdoba, 1 (en solución alcohólica). Además, en el Museo de Historia Natural "Bernardino Rivadavia" ejemplares de:

Provincia de Córdoba,
Departamento de Sobremonte

1. La Pochita, Baritina
2. Los Hoyos

Departamento Tulumba

3. El Tuscal
4. San Isidro
5. Palo Seco

Departamento Río Seco

6. Rayo Cortado-Cerro Colorado.

Departamento Cruz del Eje

7. La Población
8. Los Molles

9. La Higuera
10. Niño Dios, más o menos 1900 m.
11. Río Hondo
12. Tabaquillo (donde colectamos durante nuestra visita).

Departamento de Minas

13. Aguas de Ramón
14. La Bismutina
15. La Argentina
16. Ojo de Agua

Departamento Pocho

17. Las Chacras

Departamento San Alberto

18. San Juan
19. Río Hondo
20. Mina San Ignacio

Departamento La Capital

21. Chacra la Merced
22. Corazón de María

Departamento Colón.

23. Río Ceballos

Departamento San Javier

24. Arroyo La Higuera (según informes del jefe de policía de Cruz del Eje, a Villa-R. esta localidad se encuentra al pie de la Sierra Grande, cerca de Tilquídeo, estación del ferrocarril)

Provincia de San Luis. Departamento de Ayacucho

25. Luján, Quines.

Departamento de Chacabuco

26. Villa Larca.

Departamento de San Martín

27. San Martín.

Otras localidades fuera de la República Argentina son: Colombia, Hacienda Las Laticas, 1100 m 30 Km NO Codasi, Valle Dupar 16 (en solución alcohólica); Arcadia, 180 m; Villa Nueva la Guajira, 4 (en solución alcohólica); Perú, cercanías de Cuzco 4; Chile, Cuya, Provincia de Tapapaca, 2 (en solución alcohólica); Brasil:

1. Fazenda Sa Freire, 3 Km O + 7.6 S (por carretera), Universidad Rural (Km 47) Distrito de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

2. Furna Sacramento, 12 Km O Bom Jesús du Itabapoana, 66 m, Estado Do Rio de Janeiro.

3. Boero, 3 Km N (por carretera), Bom Jesús du Norte, Estado do Espíritu Santo.

Medidas: Las medidas representadas en la gráfica de las figuras 3 y 4, corresponden a los ejemplares provenientes de la República Argentina. En estas gráficas, se presenta la comparación entre los murciélagos vampiros de Argentina y los de México tomando como base las medidas consignadas por Villa-R. (1966:328).

Observaciones. Osgood (1912:63) encontró marcadas diferencias en el tamaño, comparando ejemplares típicos de *Desmodus rotundus* de Paraguay y ejemplares de México y Centroamérica. Esto ha servido de base para usar el nombre *Desmodus rotundus murinus*, para los murciélagos vampiros de la América Central y de México y el *Desmodus rotundus rotundus* para los de toda la América del Sur, según las conclusiones de Cabrera (*op. cit.*: 93).

Los límites de separación entre estas dos zonas no están, sin embargo, delimitados. Es casi seguro que la zona de integración se halle en el norte de Sudamérica, tal vez a lo largo del flanco NO de la Cordillera Occidental de Colombia

y Ecuador. Es interesante notar; como expresa Villa (1966:327), que estas subespecies no difieren en sus caracteres externos, marcadamente.

Haciendo uso de un exposímetro Weston Photronic Exposure Meter, Modelo 650 y tomando como fuente de luz la del sol en el cenit de la ciudad de México a las 12 horas del día, los resultados fueron iguales así en los ejemplares mexicanos, como en los argentinos. La cifra fue invariablemente de 25, de manera que no encontramos diferencias en la luz reflejada por el pelaje del dorso, ni en los machos ni en las hembras. Con excepción de la fuente de luz, el procedimiento para esta operación fue el mismo que explica Desha (1965:233-236). La usamos con el propósito de encontrar diferencias en las tonalidades de la coloración. Por otra parte, las medidas de pata, antebrazo y tibia, en los ejemplares mexicanos, son francamente menores que los de los ejemplares de Argentina, como aparece en la gráfica de la figura 4. Esto ya había sido observado por Goldman (1920-209) quien explica que en tanto que los individuos son prácticamente indistinguibles, la raza del sur, en promedio, es considerablemente mayor, siendo más notable la diferencia en las medidas del cráneo.

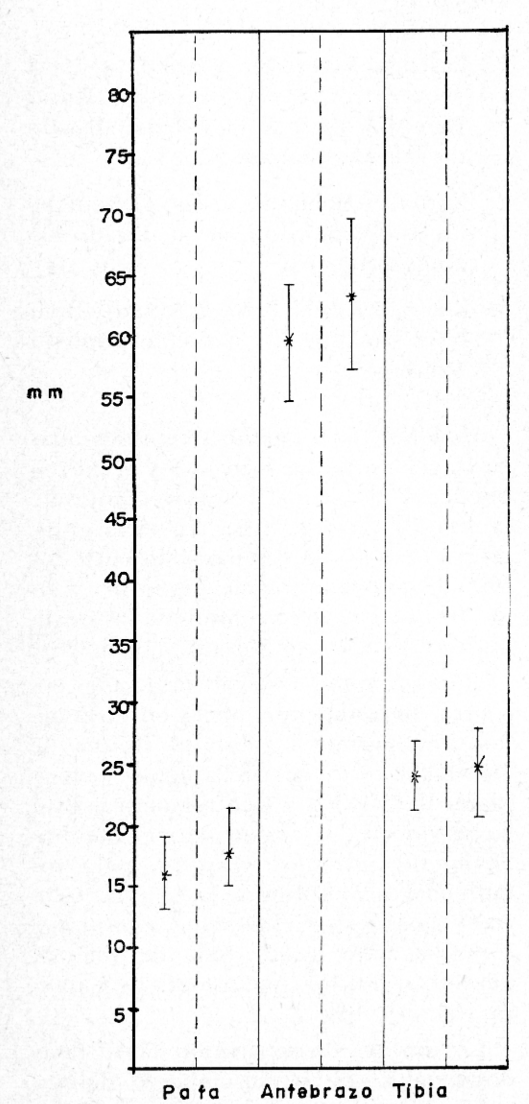


Fig. 4. Comparación de la Media de las medidas craneales de *Desmodus rotundus* de Argentina y México. Como en el cuadro anterior, los ejemplares de Argentina son mayores.

En la gráfica respectiva se podrá observar que excepto la longitud basal, la anchura interorbitaria y la anchura del rostro, todas las otras son más grandes en los ejemplares sudamericanos, tomando en cuenta la media aritmética, la máxima y la mínima. Igualmente en las medidas somáticas, la pata trasera, el antebrazo y la tibia, son mayores. En los ejemplares de otros países de Sudamérica, aparte de Argentina, que existen en las colecciones del Instituto de Biología, UNAM, se observa la misma tendencia.

Etología. Se ha observado, lo mismo en México, que en cualquier otra parte de la distribución de los vampiros o murciélagos chupadores de sangre, que se congregan en refugios donde la temperatura y la humedad relativa sean adecuados para sus funciones metabólicas, pero fundamentalmente para la termorregulación. Cuevas, hendiduras de rocas, brocales de pozos de variada pro-

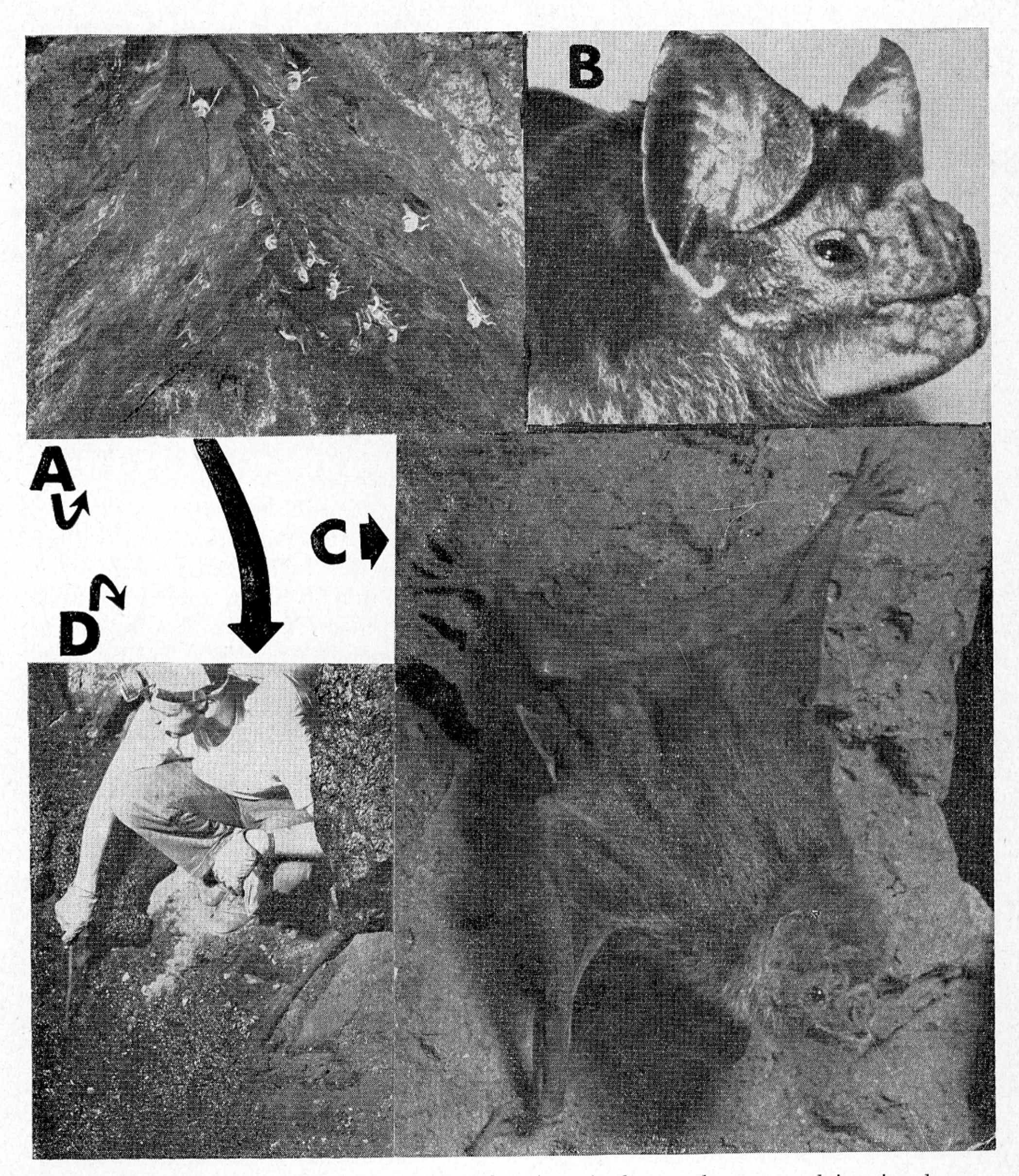


Fig. 5. Etología y características de *D. rotundus*. A, actitud que adoptan en el interior de sus refugios. B, características faciales de un ejemplar, en actitud vigilante. C, un ejemplar apoyado sobre la pared de la cueva que les sirve de refugio. D, las heces fecales formando charcos sanguinolentos fétidos inmediatamente debajo de los grupos de vampiros.

fundidad, árboles huecos, sirven de albergue a estos animales, siempre que la temperatura se conserve en una oscilación térmica diaria reducida, arriba de los 15°C, siendo la óptima la de 24°C, con fluctuaciones no mayores de 3°C en números redondos, y la humedad relativa de más de 45%.

Protección mutua. En los vampiros del norte de Argentina y particularmente en la cueva de Muercielagallo, 15 Km SSE Santa Victoria, 2000 m, Departamento de Santa Victoria, se observó que el grupo, congregado en las grietas del techo de la cueva, antes de que se iniciaran las operaciones de captura, se cubrían mutuamente con las alas, suspendidos con las uñas de las patas traseras como los murciélagos insectívoros, formando un conjunto compacto. Al recibir la luz de la linterna de los colectores, el grupo de vampiros se disolvió para buscar refugio entre las grietas de la roca, como lo hacen habitualmente en las localidades donde la temperatura no fluctúa tan acentuadamente. Este comportamiento se pudo observar mejor y más claramente durante el cautiverio, en las jaulas de alambre en que transportamos vivos a los 13 ejemplares capturados, hacia San Salvador de Jujuy. Durante el retorno, pernoctamos en el poblado de la Quiaca y las jaulas permanecieron en el vehículo que carecía de protección adecuada, cubierto sólo con una lona. La temperatura en esta población fronteriza de la planicie de la Puna del Norte Argentino, desciende varios grados centígrados (-13°C, en la época en que visitamos la región). Por su altitud de más de 3 500 metros y por su ciclo climático árido, con variaciones de temperatura durante las 24 horas de cerca de 24°C, el paisaje es sumamente pobre, debido, además de las condiciones climáticas tan desfavorables, a la poca precipitación, sequedad atmosférica, gran amplitud de las variaciones térmicas, vientos fuertes y condiciones edáficas adversas.

La vegetación es muy rala, muy abierta; las plantas van de un marcado carácter desértico, de hojas pequeñas, duras, de cutícula gruesa y resinosa. No se ve en el horizonte dilatado ni arbustos ni árboles. Los caminos que el polvo borra, agobian al viajero; el enrarecimiento del aire hace trabajosa la respiración; el cuerpo se mueve con dificultad. En estas condiciones, a las 8.00 horas de la noche se pudo observar que los vampiros, acurrucados en una esquina de la jaula, se protegían mutuamente con las alas sobre el cuerpo de los animales contiguos acomodados en la periferia del grupo. Los que ocupaban el conjunto central, indistintamente, en ocasiones, obligados por alguno o algunos de los de afuera, salían para reemplazar al que, o a los que se movían hacia el centro. Las duras condiciones fueron superadas por estos animales; el grupo llegó bien a su destino.

Árboles huecos como refugio. Uno de los árboles y troncos huecos en que con más frecuencia encontramos colonias de vampiros, es el yuchán o palo borracho, *Chorisia insignis* H. B. K., que abunda en el bosque del Distrito Chaqueño Occidental; el árbol es propicio para la subespecie *D. r. rotundus,* como se verá en líneas posteriores. El guayacán, *Caesalpinia paraguarensis* (D. Par), lo es para otras especies de murciélagos insectívoros, pero posiblemente sirve también de albergue a los vampiros. *Desmodus r. rotundus,* a diferencia de la subespecie *Desmodus rotundus murinus* de México y de Centroamérica, frecuentemente no convive con otras especies. Las colonias, durante el periodo invernal en que se llevaron al cabo nuestros trabajos, nunca alcanzaron una cifra superior a los 300 individuos; en los troncos huecos de los yuchanes, su número fluctuó entre 30 y 115 individuos en números redondos.

El tronco hueco de un árbol de yuchán, cuya savia produce una humedad constante y conserva también la temperatura prácticamente sin variación diurna, resulta el refugio ideal para los vampiros. En los casos que tuvimos ocasión de observar yuchanes sirviendo de albergue a los murciélagos hematófagos, el punto de entrada a la oquedad era pequeño. En la finca Catamontaña, situada a 36 km SSE San Salvador de Jujuy, 925 m, uno de estos yuchanes, de una altura aproximada de 10 metros, con el tronco de un diámetro externo de un metro en su parte más amplia (el tronco recuerda la forma de un tonel) sólo mostraba una diminuta abertura de unos diez centímetros, precisamente donde se juntan el tronco y una rama a cinco metros del suelo; su situación hacía prácticamente difícil descubrirla, a menos que se observara la salida o entrada de los vampiros, que pudo hacer, casualmente, un vaquero. Para capturar a estos animales, buscamos en la base del árbol una situación que indicara un medio práctico para abrir con hacha otra abertura. La ocasión fue propicia y sin hacer uso del hacha, descubrimos una hendidura en el suelo causada por la putrefacción de la madera por la que salía al exterior el escurrimiento de las heces sanguinolentas de los vampiros, perdiéndose entre la hojarasca. Con poco esfuerzo aumentamos el diámetro de esta otra abertura y encendimos una fogata para producir humo y llamas, lo que obligó a salir a los 25 componentes de la colonia que atrapamos casi en su totalidad. La temperatura ambiente era de cerca de 3°C a las 4 horas de la tarde. Otras localidades en las que se colectaron ejemplares (cuyo número se registra entre paréntesis en cada caso), en condiciones parecidas a las citadas son: Puesto Viejo, 16 km N Güemes, Río las Pavas (115); Cebilar, 20 km O Apolinario Sarabia, Provincia de Salta (84); 5 km O Apolinario Sarabia, en nueve yuchanes (92); Puesto Arroyo Cabeza de Vaca, 30 km NO Apolinario Sarabia, tres yuchanes (48); Finca El Olvido, 15 km E Palma Sola, Jujuy, Departamento de Santa Bárbara (3).

Brocales de pozos. En los pozos de agua sólo fue posible observar la salida de estos murciélagos hematófagos durante las primeras horas de la noche. La profundidad de algunos hizo difícil llegar hasta la línea de contacto del suelo y el cimiento de los brocales. En aquellos donde la profundidad fue menor, pudimos observar las hendiduras y pequeños túneles donde se acomodan.

Prácticamente, no hay un pozo que no sea refugio de vampiros; por consiguiente, el agua destinada al uso de personas y de animales domésticos en algunas zonas del Chaco, Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba y tal vez en otras provincias, está contaminada con las deyecciones. En la finca abandonada llamada Tabaquillo, a 15 km E (por carretera) de Cruz del Eje, Departamento de Cruz del Eje, Provincia de Córdoba, obtuvimos un ejemplar capturado por el Jefe de la Estación del Ferrocarril, como a las 9 de la noche del día 13 de agosto. Según los informes de este funcionario, la población de vampiros que se refugiaban en el pozo, cuya profundidad es de más de 60 metros, era de doscientos animales. En el borde externo del brocal, un añoso árbol de mezquite, de tronco nudoso y de ramas torcidas, cubría la mayor parte de la boca del pozo referido. Sobre ésta, una viga gruesa de madera servía de travesaño. Se nos explicó que al retornar los vampiros durante el curso de la noche se posan, bien en las ramas del mezquite, o en la viga.

En el área, el agua para uso humano no es abundante, no obstante, la del pozo no se puede utilizar por putrefacta. Por otra parte, intentando combatir a los murciélagos *D. r. rotundus* se ha usado cal y una substancia llamada allá "Gammexane", sin éxito para ahuyentar a los murciélagos, pero eficaz para con-

taminar y hacer impotable el agua. Es probable que el número no llegue a la cifra mencionada por nuestro informante, pero cualquiera que sea, sus daños son notorios entre caballos y vacas y de vez en cuando en los campesinos que son atacados mientras duermen, especialmente durante el verano; las quejas de los nativos contra estos animales se fundan, precisamente, en estos hechos y procuran estimular su destrucción.

Cuevas naturales. En las áreas del norte Argentino que nos fue posible visitar, las cuevas naturales ocupadas por vampiros, fueron muy pocas y de escasa profundidad. La de mayor dimensión que conocimos fue la Cueva del Tigre a 74 Km N Pampa Blanca (por carretera) 700 m.

Aquí la etología de los murciélagos chupadores de sangre nos recordó lo que se observa en las cuevas de México y las del Brasil. Los animales se refugian en las rendijas y grietas de las rocas y siguen con la mirada a las personas que los observan o que se mueven en su cercanía. Cuando el explorador de una cueva que sirve de madriguera a una colonia y sobre todo, cuando ésta no ha sido molestada previamente, los murciélagos tienden a formar un grupo compacto. Al recibir el haz luminoso se dispersan. En la marcha, durante la desbandada buscando protección, recuerdan vagamente los movimientos de ciertos cuadrúpedo, como expresa Acosta y Lara (1950:60). Si el explorador no puede distinguir a esta especie, sobre todo cuando en el refugio hay otras, como es el caso frecuente en México, al avanzar dentro del antro, puede distinguir en el piso un charco de materia sanguinolenta y maloliente e inmeditamente arriba, localizar a los campiros como se ve en la figura 5, una composición fotográfica para mostrar lo que se ha referido.

Túneles y minas abandonadas. Diques. En túneles y minas abandonadas, la conducta de *D. r. rotundus* de la Argentina no difiere de la que se observa en México y en el Brasil, en las mismas condiciones. En el Dique Toma de los Laureles, 6 Km SSO Chicoana, 1400 m, Provincia de Salta, donde capturamos 33 ejemplares, de los que 26 eran hembras y 7 machos, al igual que el túnel del Dique Las Maderas, 42 Km (por carretera) San Salvador de Jujuy, 920 m, la temperatura era de 20°C y 100% de humedad relativa. En ambos casos las deyecciones caían directamente sobre el agua y, por supuesto, aquellos excrementos embadurnaban las paredes dando origen al olor repugnante característico que encontramos.

Reproducción. Tratándose de animales poliestros, se reproducen todo el año; por esto, en las colonias observadas, se encontraron hembras jóvenes o gestantes, otras con embriones en los primeros estados de desarrollo, con fetos a término, o en el periodo de amamantamiento. Por otra parte, a los machos los encontramos con los testículos intrabdominales o escrotados. Entre aquellos ejemplares hallados en el hueco de árboles de yuchán o palo borracho, algunas hembras llevaban al hijo asido a la parte ventral de la madre, aunque no pudimos observar si adherido a la teta de alguna de las dos glándulas mamarias. En la Colonia Benítez 20 Km N (por carretera) Resistencia, 30 m de altitud, en Provincia del Chaco, una madre difícilmente podía volar debido al gran tamaño del hijo.

Su significación en la economía y en la salud pública. Los hábitos exclusivamente hematófagos de *D. r. rotundus* han sido observados y estudiados desde hace mucho tiempo. Con seguridad, este hecho es el principal factor para que en el folklore y en las tradiciones de los pueblos aborígenes de la América tropical los murciélagos hayan tenido un lugar preponderante; a juzgar por el significado de las leyendas, se puede pensar que se les consideró como mensajeros

de la muerte, o como los dioses de la vida y de la muerte de los panteones Maya y Azteca entre otros, que han quedado representados en las ruinas de los templos, sedientos de sangre, decapitando a sus víctimas (Seler, E, 231-240). Quizá esto reflejaba un hecho que ahora se ha llegado a demostrar en los laboratorios, a saber: su papel como vectores de enfermedades entre las que puede haber figurado la rabia (Villa-R. 1966: 30-31).

El problema de la rabia. Este padecimiento, que en forma definitiva se ha demostrado que puede ser transmitido por los vampiros, principalmente, es la más seria enfermedad del ganado, en grandes regiones de la América tropical desde ambas costas en el norte de México, Centro y Sudamérica (págs. 108-109), provocando pérdidas cuantiosas y graves problemas de Salud Pública.

Sinonimia de la enfermedad. Por su sintomatología más aparente, como la marcha tambaleante y la parálisis del tren posterior, tanto en los bovinos como en los equinos, los ganaderos le han dado nombres populares diferentes, en los diferentes países de América y aun en diferentes regiones de un mismo país. En Brasil se le conoció como "Peste das cadeiras", hoy es más común el nombre de "Raiva dos Bovinos"; en la Argentina: "Tumbi-baba" y "Rabia Paresiante"; en Colombia y Costa Rica, "huequera" y "Renguera"; en Venezuela, "Rabia Paralítica" y "Rabia Paresiante"; "Hüila", "Tronchado", "Mal de Caderas", "Derriengue" o "Derrengue" en diferentes regiones de México.

La rabia es una zoonosis caracterizada por su infectividad, patogenicidad y trascendencia, casi siempre fatal, tanto para el hombre como para los otros vertebrados llamados de sangre caliente, incluyendo las aves de corral (Hutyra F. V., J. Marck, R. Manninger, 1959: 417). Las estadísticas zoodemográficas muestran índices de mortalidad muy altos. En los Estados Unidos de Norte América, la incidencia en mamíferos silvestres, de 1953 a 1965 fue de 28,654 casos comprendiendo zorros, zorrillos, murciélagos y otros, con tendencia al aumento (U. S. Public Health Service, 1965). Según datos tomados del Boletín Informativo Trimestral, del Centro Panamericano de Zoonosis, OMS. 1965, 7(3): 7, en el mismo país de que se viene haciendo mención, de 1953 a 1964, se registraron 1,332 casos en murciélagos solamente. (En los Estados Unidos no hay vampiros, y el informe se refiere a los insectívoros.) La tendencia al aumento se hace evidente al observar el cuadro de esa publicación, porque en 1953, hubo 8 casos y en 1964, 352.

Por la acción de los vampiros exclusivamente, durante el periodo 1960-1964, las pérdidas estimativas en la Provincia de Jujuy, fueron calculadas en doscientos millones de pesos argentinos (U. S. Dlls. 1.176,470). Durante 1963 y 1964, en la Provincia de Misiones, se calcularon pérdidas por veinte millones de pesos argentinos (U. S. Dlls. 117,647). Las pérdidas totales sufridas en el norte de Argentina durante este periodo alcanzaron la cifra aproximada de ochocientos veinte millones de pesos argentinos (U. S. Dlls. 4.823,529). El brote de rabia fue de tal magnitud que durante nuestra visita, en la región de Palma Sola, se carecía completamente de carne de res y de leche; desapareció todo el ganado bovino. Por otra parte, en Río Colorado murieron muchas "Corzuelas" (*Mazama americana*). (Véase Forrest, 1967): y zorras (*Disucyon culpaeus*). En Palo Pique murieron también "Chanchos de Monte" (*Tayassu tajacu tajacu*). Uno de éstos fue alcanzado sin dificultad por los perros, porque su tren posterior estaba mal.

Coincidiendo con nuestra visita, ocurrieron cinco casos de rabia en humanos: 4 víctimas fueron menores de edad: Agustina Sánchez de 4 años, Berta Sánchez de 2½ años y Adelina y Carolina

Ramírez que vivían en el poblado de San Pedro (Jujuy). Estos casos se diagnosticaron al principio como poliomielitis, pero cuando el padre de las niñitas, José Ramírez, recurrió a la atención médica y se internó en el Hospital Pablo Soria, de San Salvador de Jujuy, al observar que él sufría síntomas muy simi lares a los que padecieron sus hijas, explicó que les habían mordido unos murciélagos que penetraron a su casa durante la noche; a una de ellas en el lóbulo derecho de la oreja; a la otra en el antebrazo derecho precisamente en el pliegue de flexión del codo. Se les atendieron las heridas con remedios caseros y algunos días después empezaron a sufrir de la enfermedad que les hizo llegar al hospital. A él también le había mordido otro murciélago, algunos días después que a sus hijas, en el dorso del pie derecho y región interdigital del mismo pie; aproximadamente a los 45 días con posterioridad al ataque, comenzó a sentir hormigueos en este miembro, que se fueron transformando en una paresia, para entrar en parálisis y luego en una paraplejia. Cuando recibió la atención médica, los esfuerzos para salvarle la vida fueron inútiles. Conservó el conocimiento hasta pocas horas antes de morir, por lo que pudo relatar con pormenores lo que serviría de base para la historia clínica de estos casos. Al llevarse al cabo una investigación histopatológica del cerebro se comprobó la presencia de corpúsculos de Negri y de lesiones típicas causadas por la rabia. El diagnóstico fue confirmado por otras pruebas. Como consecuencia, se resolvió hacer una nueva investigación que condujo a la modificación del dictamen forense: Las niñas habían muerto a consecuencia de las mordeduras de los vampiros, que les habían transmitido la rabia.

Del cerebro del señor José Ramírez, en el Laboratorio de Mastozoología, del Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, se hicieron pruebas de Seller, por inoculación al ratón y por inmunofluorescencia, comprobándose su positividad. A una distancia relativamente corta de este poblado, un niño fue mordido por otro vampiro en la región frontal, pero tomando en cuenta los casos anteriores, se le dio tratamiento antirrábico y no enfermó. En las cercanías de San Pedro, donde vivían el Sr. Ramírez y sus hijas, Villa-R. colectó algunos ejemplares de vampiros usando redes de seda; los murciélagos fueron entregados a los laboratorios del Centro Panamericano de Zoonosis.

Por este motivo, el Gobierno Nacional, las autoridades locales y los habitantes de las zonas afectadas estaban alarmados. En la Provincia de Salta se vieron vampiros atacando al ganado a plena luz del día. Se pedía entonces el exterminio de todos los murciélagos y, para los ganaderos, todos los murciélagos eran vampiros; según informes oficiales, el primer brote de rabia se observó en los bovinos en los años de 1929 y 1930, demostrándose, según esta información, que la epizootia procedía de Paraguay y que había entrado a la Argentina por la Isla de Apipé Grande, frente a Ituzingo, introduciéndose en las Provincias de Corrientes y Misiones. El brote cuyos efectos observamos en 1965, apareció también en el noreste de Salta y este de Jujuy con una decidida tendencia de avanzar hacia el sur.

Pero los daños causados a la ganadería no sólo son resultado de la transmisión de la rabia; mordeduras, en ocasiones frecuentes en un mismo animal, producen pérdida de sangre y estados de anemia, así como emaciación pronunciada. La acción de las larvas de las moscas *Cochliomya macellaria* (Fab.), "Screw worm" o gusano barrenador, es de la más grande importancia. Las larvas de estas moscas comienzan a tomar su alimento en las heridas abiertas por las mordeduras de los vampiros, pero pronto invaden el tejido sano desgarrándolo

con los ganchos de su boca. De esta manera, las heridas no cicatrizan y el animal que las padece se aparta de los hatos, escondiéndose entre los bosques o matorrales, rehusándose a comer y muriendo después de algún tiempo, si no recibe tratamiento adecuado. Los hábitos de estas moscas, que en algunas regiones de México reciben también el nombre de moscas de la gusanera, pueden transmitir, además, enfermedades tales como el ántrax. Otros animales domésticos y silvestres, así como el hombre, llegan a ser víctimas de las larvas de estas moscas.

La ganadería en la América Tropical está expuesta a toda esta secuela de eventos, porque en la mayoría de los casos pace libremente en extensos potreros; los propietarios desconocen, con frecuencia, el número exacto de su ganado y sólo cuando en la época de sequía se hace necesario atraerlo hacia abrevaderos naturales o especialmente construidos, observan el estado que guarda, así como su número. En el norte de Argentina, observamos un reducido número de ganado estabulado y supimos de muchos ganaderos que desconocen el número exacto de sus hatos.

Combate contra los murciélagos. A nuestra llegada a la ciudad de Buenos Aires, las autoridades responsables del problema, nos informaron que estaba en marcha un intenso programa de combate contra los murciélagos en las zonas afectadas de la República. En el norte argentino, con efecto, existía una Jefatura de la Campaña contra la rabia paresiante, con varias brigadas que atendían el combate y, al mismo tiempo, la vacunación del ganado. En Salta se había establecido el laboratorio de dignóstico y de preparación de vacuna para atender los casos urgentes. La mayoría de la vacuna, sin embargo, era importada.

El combate se hacía usando gas Cyanamid o cianogás. Cada brigada estaba dotada de personal que localizaba los refugios de los murciélagos y que, con auxilio de una bomba adaptada especialmente, arrojaba el gas directamente a los grupos de murciélagos (fig. 1). En la mayoría de los casos observamos que el ataque era efectivo, pues como ya se ha explicado, los vampiros pocas veces conviven en esa región con otras especies; por consiguiente, en esa época, pocas veces se atacó a insectívoros o frugívoros; pero cuando las concentraciones de estos últimos murciélagos eran numerosas, la destrucción era completa. En la Cueva del Tigre y en el túnel de desagüe del Dique de la Ciénega, encontramos muchos centenares de murciélagos insectívoros que sufrieron la acción del cianogás y muy pocos restos de *D. r. rotundus.* Usando "mist nets" en el interior de la Cueva del Tigre, logramos capturar algunos vampiros que tal vez escaparon durante la fumigación o que se acomodaron allí provenientes de otros refugios, después de la visita de los fumigadores.

Este método dio resultados positivos en los yuchanes y en otros troncos huecos de árboles que podían descubrirse sirviendo de refugios; pero es tal el número de árboles en estas condiciones, que la campaña efectuada con el gran entusiasmo que observamos en las brigadas, sólo puede calificarse de somera. Es prácticamente imposible descubrir cada uno de los árboles de tronco hueco en los bosques de aquella parte de la República Argentina.

Es de interés describir, aunque sea en forma breve, el método de operación: desde luego, los miembros de las brigadas recurrían a los caporales o vaqueros en busca de información relativa a los refugios de murciélagos. Estos refugios son muy variables. Además de los que se han mencionado, se deben agregar las chimeneas de las casas de los ranchos ganaderos; las construcciones usadas como estufas secadoras de las hojas de tabaco; los hornos para cocer pan en las casas rurales, las alcantarillas de los caminos y carreteras y, con mayor frecuencia, los

troncos huecos de los árboles. En todo caso, cada miembro de la brigada estaba provisto de mascarilla contra gases y de guantes de hule. El aparato para atomizar el cianogás, era una bomba con un émbolo operado manualmente, con el tubo de descarga de aire conectado a un recipiente, en el que se almacenaba la sustancia tóxica, cerrado herméticamente, dejando en la tapa otro tubo de metal al que se conectaba un tubo de hule o de plástico de diámetro adecuado, de una longitud lo suficientemente apropiada para llegar a los rincones más apartados del refugio de los vampiros. Para alcanzar a los murciélagos, el tubo de salida del cianogás se ataba a una vara de bambú, de modo que el polvo venenoso se atomizaba precisamente sobre el grupo de quirópteros sin alcanzar a los operadores. Los efectos se producían en pocos minutos y todos los componentes de la colonia tratada, morían inexorablemente. Con este procedimiento, por otra parte, llegamos a seleccionar especies, atacando con exclusividad a los vampiros. No obstante, sin la intervención del personal especializado, es difícil reconocer a las diferentes especies y no es recomendable el procedimiento con personal carente de experiencia.

Vacunación. La vacunación preventiva de los bovinos contra la rabia se inició con mucha anticipación a nuestra visita al norte de Argentina. En realidad, desde que se notificaron los primeros brotes de rabia paresiante en el país, se utilizaba este medio profiláctico. Según se lee en el trabajo de Ruiz Martínez, C. (1963: 90), en Argentina, Brasil y Paraguay se utilizaba cerebro de caballo y virus autóctono con buenos resultados, pero la producción no cubría toda la demanda y se recurrió al uso de vacuna avianizada.

Hasta el 13 de junio de 1965 se habían vacunado en la zona enzoótica, 7,500 cabezas de ganado, con resultados satisfactorios. Las autoridades tenían planeada la vacunación de 100,000 cabezas de ganado, pero a causa de que el trabajo de los grupos de vacunación se había hecho con entusiasmo, anticipándose a las fechas programadas, la meta se modificó para vacunar, en total, 175,000 hasta el mes de diciembre de aquel año.

Al momento de nuestra llegada, bajo la presión de la opinión pública, todo el personal dedicado al proceso de vacunación, se dedicó al exterminio de los murciélagos y, en un periodo de diez días, se dio muerte a 20,000 ejemplares. Por los hechos observados, se puede creer que en esta cifra estaban incluidas especies no hematófagas.

Tomando como base la experiencia de México, se hizo hincapié en el uso de las mejores vacunas, más bien que en la campaña de exterminio de los murciélagos. En último caso, se recomendó con especial énfasis, la reducción del número de poblaciones de los vampiros y en el transporte, almacenamiento y uso adecuado de las vacunas, que científicamente hubieran demostrado el más alto índice de protección.

Al parecer, los resultados prácticos obtenidos han permitido reducir considerablemente las pérdidas que se producían antes de la vacunación. El 2 de abril de 1968 (uno de nosotros, Villa-R.), obtuvo la información, en el Centro Panamericano de Zoonosis en la ciudad de Ramos Mejía (el título de Ciudad le fue dado recientemente), que para el año de 1967 se habían aplicado 500,000 dosis de vacuna.

Familia Vespertilionidae
Subfamilia Vespertilioninae
Murciélago insectívoro
Myotis chiloensis atacamensis

1891 (1992). *Vespertilio atacamensis* Lataste, Act. Soc. Scient. Chile, 1:80.

1903. *Myotis atacamensis* Cabrera, Rev. Chilena, Hist. Nat., 7:296 fig. 13, Lám. 19.

1928. *Myotis chiloensis atacamensis* Miller y G. M. Allen Bull. U. S. Nat. Mus. 192 (parte).

Localidad típica: San Pedro de Atacama, Provincia de Antofagasta, Chile.

Distribución: Zonas áridas y semiáridas del sur del Perú y de Bolivia, norte de Chile y noroeste de la Argentina, al parecer hasta Neuquen (Cabrera, A., 1957-60:100).

Ejemplares examinados: 2, de las siguientes localidades: Provincia de Salta, Depto. Cafayate, Finca La Rosa, Cafayate, 1; Depto. Rosario de Lerma, Río Blanco, 35 km SO Salta, 1 600 m, 1.

Medidas Somáticas: las medidas de los ejemplares 9594, 9592 I.B. hembra y macho, son las siguientes: longitud total, 85.3, 83.4 cola vertebral, 40.2, 41.6; oreja desde la escotadura, 6.8, 7.7; pata trasera, 12.2, 11.0; antebrazo, 37.4, 37.2; tibia, 14.3, 13.4.

Medidas Craneales: 1 cráneo 9592 I.B. macho, son las siguientes: longitud total del cráneo, 14.9; longitud condilobasal, 14.2; longitud palatal, 7.3; anchura cigomática, 8.2; anchura interorbitaria, 3.1; anchura del rostro, 4.5; anchura mastoidea, 7.2; anchura caja craneal, 6.4; anchura a través de los caninos 3.4; anchura a través de m^3-m^3, 5.5.

Observaciones. Se nos informó que los murciélagos de esta especie son abundantes en las casas abandonadas. El que lleva el número 9594 I.B. fue capturado en el techo de la Finca La Rosa, alguna vez señorial, pero en el momento de la captura, una ruina, donde si es cierto que observamos gran número de excrementos, los murciélagos habían desaparecido. Sólo estaba el que se menciona en este trabajo. No tenía embrión. El número 9592 I.B. macho, tenía los testículos no escrotados y también se le observó aislado.

Myotis albescens (Geoffroy)
Murciélago insectívoro

1806. *Vespertilio albescens* Geoffroy, Am. Mus. Paris, 8:204

1900. *Myotis albescens* Thomas, Am. Mus. Civ. Génova, 40:546 (Fide: Cabrera, A., 1957:102).

Localidad típica: Estancia de San Solano en el extremo sur del Paraguay, frente al Estero de Iberá. Acosta y Lara (1950:6), hace ver que encontrándose este Estero al sur del Río Paraná, en la Provincia de Corrientes, la localidad típica correspondería a la República Argentina.

Distribución. Toda América del Sur menos Chile y la parte austral de la Argentina al sur del Río Colorado; y además, América Central, hasta Nicaragua (Cabrera, 1957-1961:102).

Ejemplares examinados: 1, de la siguiente localidad: Casa habitada, Salta, Provincia de Salta.

Medidas Somáticas: las medidas del ejemplar 9523 I.B., macho, son las siguientes: longitud total 82.0; cola vertebral, 35.0; oreja desde la escotadura, 8.0; pata trasera, 12.0; antebrazo, 35.3; tibia, 14.1.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 14.1; longitud condilobasal, 13.2; longitud palatal, 6.4; anchura cigómatica, 8.0; anchura interorbitaria, 3.9; anchura del rostro, 4.3; anchura mastoidea, 7.3; anchura caja craneal, 7.8; hilera superior de dientes. 4.8; anchura a través de los caninos, 3.6; anchura a través de M^3-M^3, 5.4.

Observaciones. Nuestro único ejemplar, es de coloración dorsal pardo obscura con el extremo del pelo amarillento pálido, de modo que el dorso, en general, es "Roo's Brown", lustroso. No encontramos la zona desprovista de pelo en la nuca a que se refieren Miller y Allen (1928:203) ni recordamos haberle visto en el animal recientemente capturado.

El pelaje de la región ventral concuerda con la descripción de Miller y Allen (*op. cit.*:202), esto es, la base de los pelos es de color chocolate claro, con la porción terminal blanquecina, produciendo una superficie más pálida que la del dorso. Posteriormente, la extensión blanquecina de la punta de los pelos aumenta en longitud y el borde del abdomen resulta blanquecino. La región perianal es definitivamente blanca, presentando el mismo efecto descrito por Acosta y Lara (1950:7).

Este ejemplar fue llevado a los laboratorios de los Servicios Sanitarios, en la creencia de que se trataba de un murciélago enfermo de rabia, sólo porque se le había capturado dentro de una casa habitada. El Dr. Abel Retamoso Yepes, a cargo del laboratorio de investigaciones virológicas (SELSA) en Salta, nos hizo entrega del ejemplar muerto y refrigerado.

Myotis nigricans nigricans (Schinz)
Murciélago insectívoro

1821. *Vespertilio nigricans* Schinz, Thierr., 179.

1858. *Vespertilio chiloensis* Tomes, Proc. Zool., Soc. London: 546 (no Waterhouse, 1838).

1897. *Myotis nigricans* Miller, North American, Fauna, 13:74.

1917. *Myotis nigricans osculatii* Cabrera, Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Zool., 31:18.

1924. *Myotis nigricans nigricans* Miller, Bull. U. S. Nat. Mus., 128:72 (parte).

Localidad típica: Fazenda de Aga, cerca del Río Iritibia, Espíritu Santo, Brasil.

Distribución. América del Sur, desde Venezuela y Colombia hasta el Estado de Santa Catarina en Brasil, las Provincias de Tucumán, Santiago del Estero y Corrientes en la Argentina y el sudeste de Perú y, además, América Central hasta Guatemala (Cabrera, A. 1957-60:100-101) y extremo sur de México, en Chiapas (Villa-R. B. 1966:385).

Ejemplares examinados: 1, de la siguiente localidad: Arroyo La Urbana, 45 Km. E + 5.4 Km N San Salvador de Jujuy, 620 m.

Medidas Somáticas: las medidas del ejemplar 9520 I.B., macho, son las siguientes: longitud total, 72.7; cola vertebral, 35.0; oreja desde la escotadura, 12.5; pata trasera, 6.8; antebrazo, 34.2; tibia, 13.3.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 13.5; longitud condilobasal, 12.3; longitud palatal, 7.9; anchura cigomática, 8.2; anchura interorbitaria, 3.1; anchura del rostro, 4.0; anchura mastoidea, 6.6; anchura caja craneal, 6.1; hilera superior de dientes 4.9; anchura a través de los caninos, 3.2; anchura a través de m^3-m^3, 5.1.

Observaciones. Esta pequeña especie de murciélagos insectívoros fue atrapada en una red de seda, junto con *Lasiurus* y *Desmodus*. Durante el tiempo en que vigilamos la red, extendida a través de un pequeño remanso del arroyo, observamos que un buen número esquivaba con maestría la trampa. El ejemplar macho que se registra aquí, se atrapó al tiempo en que un ejemplar de *Lasiurus borealis* pugnaba por escaparse de las mallas inferiores de la red sumergida en el agua, dando muestras de una gran habilidad para nadar. Los frecuentes chillidos de *Lasiurus* parecen haber atraído a *Myotis n. nigricans*.

No lo encontramos formando colonias, en ningún refugio de los que pudimos explorar; es posible que sea abundante, pero durante nuestra visita al norte de Argentina nos dejó la impresión de que no lo era mucho. Por el contrario, en las cercanías de Río de Janeiro, Brasil, en el mes de abril, es de tal manera abundante que penetra a las habitaciones y

fácilmente se les captura, según explica Villa-R., quien los derribaba en el interior de la habitación que ocupaba en la Universidad Rural de Brasil (Km 47), solamente con la mano, o con una toalla.

Eptesicus furinalis furinalis (D'Orbigny)
Murciélago insectívoro

1847. *Vespertilio furinalis* (D'Orbigny), Voy. Amer. Mérid., 4:13.

1885. *Vesperugo* (*Vesperus*) *dorianus* Dobson, Anual. Mus. Civ. Genova, 22:17.

1920. *Eptesicus furinalis* Thomas, Ann. and Mag. Nat. Hist., 9ª Serie, 5: 365.

1966. *Eptesicus furinalis furinalis* Davis, The Southwestern Naturalist 11 (2) :265-267.

Localidad típica: no designada. Descripción basada en ejemplares (s?) de la Provincia de Corrientes, Argentina. (Véase Davis, 1966:265).

Distribución: sur de las tierras altas de Brasil, Paraguay, Uruguay, sureste de Brasil y norte de Argentina.

Ejemplares examinados: 3 de la siguiente localidad: Provincia de Jujuy, Palma Sola, 550 m.

Medidas somáticas: longitud total, 95.0, 90.0, 91.0; cola vertebral, 40.4, 36.0, 38.0; para trasera, 8.0, 9.0,; oreja desde la escotadura, 15.0, 13.0, 10.0.

Medidas craneales: longitud mayor del cráneo, 15.7, 15.4; anchura interorbitaria 3.7, 3.7, 3.6; anchura caja craneal, 7.1, 7.1, ———; hilera maxilar de dientes, 5.3, 5.5, 5.5; anchura a través de m^3-m^3, 6.3, 6.2, 6.0.

Observaciones. En otra parte (Villa-R. *et. al.*, 1969:420) identificamos a esta especie como *Eptesicus innoxius*, basándonos en la clave sinóptica que para el género *Eptesicus* de América presenta Davis en su revisión del complejo *E. brasiliensis* (1965:236). Un examen más atento nos hace llegar a la conclusión de que estos murciélagos corresponden a *E. f. furinalis*, siguiendo las conclusiones de Davis (1966:265), pues la coloración de la región dorsal es morena negruzca (o negruzca), además de que las medidas, tanto somáticas como craneales, concuerdan muy cercanamente.

Nuestros ejemplares los atrapamos en las redes japonesas de seda, cuando había desaparecido el crepúsculo vespertino, a las 8 de la noche. Las redes se colocaron a través de un estancamiento somero de una pequeña corriente de agua. El bosque mixto dejaba espacio descubierto y nuestro sitio de trabajo no estaba distante de un camino que eventualmente servía para el paso de vehículos de motor cargados con trozos de madera.

Histiotus montanus montanus (Philippi y Landbech)

Murciélago orejón

1861. *Plecotus velatus* Burmeister, Ties. La Plata, 2:393 (no. 1. Geoffroy, 1824). Fide Cabrera, A. (1957-1961:109).

1861. *Vespertilio montanus* Philippi y Landbech, Arch. Natur.: 289.

1907. *Histiotus montanus* Miller Bull. U. S. Nat. Mus., 57:214.

1943. *Histiotus montanus montanus* Osgood, Field Mus. Publ. Zool., 30: 59.

Localidad típica: Cordillera de Santiago, Chile.

Distribución. Norte y centro de Chile, hasta el Río Bio-Bio, Argentina, desde Salta (véase distribución abajo) y Jujuy hasta norte de Santa Cruz y Uruguay; muy posiblemente, en Río Grande Do Sul, Brasil. (Cabrera, A. 1957-1961:110).

Ejemplares examinados: 6, de las siguientes localidades: Provincia de Jujuy, techo casa Club Náutico, Dique la Cié-

nega, 30 km SSO San Salvador de Jujuy, 1 000 m 2; Finca La Toma, 25 km SO San Salvador de Jujuy, 1; Provincia de Salta, Toma de Los Laureles, 6 km SSO Chicoana 1,400 m, Depto. Chicoana, Salta, 3.

Medidas Somáticas: las medidas de los ejemplares: 9503 I.B., hembra; 9504 I.B., hembra; 9536 I.B., macho; 9584 I.B., macho; 9586 I.B., macho y 9585 I.B., macho, son las siguientes: longitud total del cuerpo, 150.0, 100.2, 109.0, 104.0, 112.3; cola vertebral, 40.0, 40.2, 50.5, 47.0, 53.7, 56.0; pata trasera, 31.7, 30.3, 34.6, 36.5, 32.7, 37.5; antebrazo, 46.4, 46.9, 46.4, 45.8, 48.1, 45.5; tibia, 17.5, 17.5, 17.0, 17.3, 17.1.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 18.6, 17.9, 18.4, 18.5, 18.5; longitud condilobasal, 17.4, 17.0, 17.1, 17.5, 17.5, 17.4; longitud palatal, 8.4, 8.0, 7.2, 7.5, 9.1, 8.9; anchura cigomática, 10.7, 10.3, 10.0, 10.8, 10.5, 10.6; anchura interorbitaria, 3.8, 3.5, 3.8, 3.9, 3.7 3.7; anchura rostro, 6.1, 5.9, 5.6, 5.9, 6.4, 6.0; anchura mastoidea, 9.6, 9.2, 9.3 9.8, 9.3, 9.3; anchura caja craneal, 8.5, 7.8, 7.9, 8.3, 8.1, 8.2; hilera superior de dientes, 6.1, 5.7, 5.7, 5.9, 5.8, 5.8; anchura a través de los caninos, 4.8, 4.6, 4.5, 4.9, 4.7, 4.7, 4.7.

Observaciones. A tres de los ejemplares examinados aquí se les capturó, entre otros muchos, en el techo de la casa del Club Náutico de las cercanías de Perico del Carmen, en redes de seda, colocadas sobre el techo de lámina, paralelas a un alero de otro techo bajo cuyas láminas se refugiaban estos animales en gran número, en convivencia con *Tadarida* y otros molósidos. En las operaciones de captura nos ayudaron varias personas y desde las siete horas de la tarde en que emergieron los primeros individuos, la actividad de todos los que participamos fue constante, desprendiendo de las redes a los ejemplares capturados. La temperatura era de 5°C con una humedad relativa de 80%, lo que causaba una incómoda situación de frío. No obstante, los murciélagos se lanzaban a la persecución de sus víctimas.

Los ejemplares restantes, también se obtuvieron del techo de casas habitadas, formando grupos numerosos.

Lasiurus borealis varius (Poeppig)

Murciélago rojizo

1835. *Nyctycequs varius* Poeppig, Ries. Chile, Perú und Amaz. 1:451, nota.

1936. *Nycticeus poepingii* Lesson, Suppl. Oeuvr. Buffon, 5:119 (Fide: Cabrera, A., 1957:113).

1901. *Lasiurus varius* J. A. Allen, Bull, Amer. Mus. Nat. Hist., 14:46.

1930. *Lasiurus borealis varius* Cabrera, Rev. Centro Est. Agr. Veter. B. Aires, 23:435.

1943. *Lasiurus borealis bonarensis.* Osgood, Field Mus. Publ., Zool., 30: 63 (no Lesson, 1827).

Localidad típica: Antuco, Provincia de Bio - Bio, Chile.

Distribución. Sur de Perú, Chile, hasta la Provincia de Valdivia y oeste de la Argentina, en lo que se ha denominado Distrito Subandino, llegando al Este hasta la parte occidental de Córdoba y por el sur aproximadamente hasta el límite entre Río Negro y Chubut. (Cabrera, A. 1957-1961:113).

Ejemplares examinados: 1, de la siguiente localidad: Finca "La Florida", Rosario de Lerma, 25 Km SSO Salta.

Medidas Somáticas: las medidas del ejemplar 9519 I.B., macho, son las siguientes: longitud total, 101.5; cola vertebral, 45.8; oreja desde la escotadura, 10.0; pata trasera, 9.5; antebrazo, 39.7; tibia, 15.9.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 116.0; longitud condilobasal, 113.0; longitud palatal, 5.5; anchura cigomática, 8.9; anchura rostro, 5.3; an-

chura mastoidea, 7.6; anchura caja craneal, 7.3; hilera superior de dientes, 3.9; anchura a través de los caninos, 4.6; anchura a través de $M^3 - M^3$, 5.6.

Observaciones. El pelaje de la membrana interfemoral es denso en las cercanías del cuerpo, largo y sedoso. En el borde es ligeramente más corto y ralo; el color, en general, es "Hazel" y aparece como fondo, con rayas grisáseas o "Deep Mouse Gray"; en los hombros este color es predominante en la superficie y, en la parte superior de la región cervical, aparece salpicando en el fondo de coloración superficial, es el resultado del color individual del pelo que en su base es obscuro, seguido de una amplia banda de "Ochraceous Buff', terminando en "Hazel" y la punta de coloración "Deep Mouse Gray". Ventralmente el antebrazo está recubierto de pelos "Ochraceous-Buff", en toda su longitud; en la porción distal de cada fémur, el pelo es muy abundante. La parte de la mebrana alar, entre los costados y el brazo, también presenta abundante pelo como una prolongación del pelaje ventral; éste es de color "Ochraceous-Buff". El ejemplar fue capturado en una red de seda.

Lasiurus cinereus villosissimus
(Geoffroy)
Murciélago canoso

1806. *Vespertilio villosissimus* Geoffroy, Ann. Mus. Paris, 8:204 (Fide: Cabrera, A. 1957-1961:114).

1901. *Lasiurus cinereus villosissimus* Thomas, Ann. and Mag. Nat. Hist. 7a. ser., 8, 435.

1905. *Dasypterus villosissimus* J. A. Allen, Rep. Princenton Exped. Patag. 3, 1a. parte; 191. (Fide: Cabrera A., 1957-1961:114).

1926. *Lasiurus cinereus* Lima, Rev. Mus. Paulista, 14;71 (no Beauvois, 1796).

Localidad típica: Paraguay, debiendo ser restringida a Asunción por las razones expuestas por Cabrera (1957-1961: 114).

Distribución. América del Sur, desde Colombia y Venezuela, hasta el Sur de la Provincia de Buenos Aires en Argentina y Valdivia en Chile.

Ejemplares examinados: 1, de la siguiente localidad: Finca Belgrano, Cerrillos, 30 Km SO Salta.

Medidas Somáticas: las medidas del ejemplar 9528 I.B., macho, son las siguientes: Longitud total, 150.0; cola vertebral, 54.5; oreja desde la escotadura, 11.4; pata trasera, 12.6; antebrazo 52.1; tibia, 20.0, sin cráneo.

Observaciones. El color de este ejemplar es moreno amarillento variando a moreno caoba salpicado con color plateado, dando la apariencia de canoso o escarchado. Como expresa Villa (1966: 409-411), en la base del pelo presenta un color "Mummy Brown". En la porción media, un color moreno amarillento y en la punta un color blanco plateado. El plagiopatagio está cubierto por un pelaje denso, desde el nivel del codo hasta cerca de la articulación humero-carpal, cubriendo la base del quinto y cuarto dedos. El color es cercanamente "Antimony Yellow". La parte ventral es semejante a la dorsal. La membrana interfemoral es de color "Cinnamon Brown", el pelo es denso, largo y sedoso.

La adscripción de este material, a la especie *L. c. villosissimus,* se establece aquí sobre la base de precedente o de costumbre, por las siguientes razones: en la misma red en que se capturó este ejemplar, fue atrapado otro de la misma apariencia externa que, al tratar de desprenderlo, se escapó de las manos de uno de nosotros (Villa-R.); llevaba una banda de aluminio, muy desgastada, en el antebrazo. Por tratar de examinar con meticulosidad la borrosa inscripción de esta banda, el animal se esca-

bulló y no hubo ocasión de obtener la información pertinente. Lo anterior nos planteó la interesante cuestión de saber si se trataba de la misma especie neártica *L. cinereus cinereus* emigrando hasta aquella parte de Sudamérica, tomando en cuenta que carecemos de información acerca de que alguna persona recientemente haya estado anillando con propósitos de investigación, en aquella parte del continente. Por otro lado, no tenemos suficiente material para hacer comparaciones detenidas. Con los ejemplares obtenidos en México y almacenados en las colecciones del laboratorio de Mastozoología del Instituto de Biología, no vemos diferencias fundamentales.

Lasiurus ega argentinus (Thomas)
Murciélago amarillo

1901. *Dasipterus ega argentinus,* Thomas, Ann. and Mag. Nat. Hist., 7a. ser.; 7:247.

1926. *Atalapha intermedius,* Lima, Rev. Mus. Paulista, 14:74 (no H. Allen 1802).

1942. *Dasypterus intermedius,* Vieira, Arq. Zool., São Paulo, 3:421, fig. 38 y lám. fig. 30 (no H. Allen, 1963).

Localidad típica: Goya, Provincia de Corrientes, Argentina.

Distribución. Nordeste de Argentina, Uruguay y Brasil Oriental (Cabrera, A., 1957:115), y norte de Argentina.

Ejemplares examinados: 1, de la siguiente localidad, Arroyo La Urbana, 45 Km E + 5.4 Km N (por carretera), 620 m San Salvador de Jujuy.

Medidas Somáticas: las medidas del ejemplar 9521 I.B., hembra, son las siguientes: longitud total, 121.3; cola vertebral, 42.0; oreja desde la escotadura, 10.3; pata trasera, 17.7; antebrazo, 48.2; tibia, 18.1.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 16.1; longitud condilobasal, 6.5; longitud palatal, 7.7; anchura cigomática, 11.7; anchura interorbitaria, 4.2; anchura mastoidea, 9.4; anchura de la caja craneal, 8.4; hilera superior de dientes, 5.7; anchura a través de los caninos, 6.6; anchura a través de $m^3 - m^3$, 7.6.

Observaciones. El color dorsal es amarillento, llegando al "Warm Buff", también se extiende en la parte ventral, pero en la punta de la membrana interfemoral, el pelo se vuelve más amarillento, llegando al "Yellow Ocher". Este ejemplar lo atrapamos en una red; fue de los primeros en caer.

El nombre genérico adoptado aquí es el que siguen Dalquest (1953:61) y Handley (1960:473) por las mismas razones explicadas por Villa-R. (1966-405). Al parecer, estos murciélagos se acomodan durante el día entre las hojas secas de las frondas de las palmeras. Se les ha encontrado en el techo de paja o de hojas de palma de las casas de los campesinos. La hembra que forma parte de nuestra colección, carecía de signos de reproducción.

Familia Molossidae

Molossops temminckii temminckii (Burmeister)
Murciélago moloso

1864. *Dysopes temminckii* Burmeister, Syst. Vebers, Thiere, Brasil, 72. (Fide: Cabrera, A., 1957-1961:118).

1865. *Molossus (Molossops)* temminckii Peters M. Ber. Preus. Acad. Wiss.: 575. (Fide: Cabrera, H., *op. cit.*: 118).

1907. *Molossops temminckii temminckii* Miller, Bull U. S. Nat. Mus. 67: 248.

1930. *Molossops temminckii temminckii* Cabrera, Rev. Centro Est. Agron. Veter. Univ. B. Aires, 23:438.

Localidad típica: Lagoa Santa, Estado de Minas Gerais, Brasil.

Distribución. Desde Colombia hasta Paraguay y norte de Argentina, desde Jujuy hasta Misiones. (Fornes, A., y Elio Massioia (1965) 1967: (40).

Ejemplares examinados: 2, de la siguiente localidad: Provincia de Jujuy, Palma Sola, 550 m.

Medidas Somáticas: las medidas de los ejemplares 9592 I.B., hembra, y 9530 I.B., hembra, son las siguientes: logitud total, 70.0, 69.0; cola vertebral, 22.0, 27.0; pata trasera, 5.7, 6.7; oreja desde la escotadura, 11.7, 12.0; antebrazo, 30.3, 30.5; tibia 9.4, 10.0.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 12.8, 12.9; longitud condilobasal, 11.0, 10.9; longitud palatal, 5.8, 5.6; anchura interorbitaria, 5.4, 5.5; anchura del rostro, 3.3, 3.2; anchura mastoidea, 8.0, 8.3; anchura caja craneal, 6.6, 6.7; hilera superior de dientes, 4.9, 5.9; anchura a través de los caninos, 4.9, 5.9; anchura a través de $M^3 - M^3$, 5.8, 6.9.

Observaciones. Molósidos de pequeña talla, con hocico achatado, liso, con la punta diferente a la de los otros molósidos: no oblicua ni truncada. Labios lisos, sin arrugas. Las orejas son pequeñas, menores que la cabeza, estrechas y con puntas más o menos redondas; antitrago circular; trago corto y obtuso. La cola es larga y el calcáneo bien desarrollado.

Con estos caracteres, al momento de haberse enredado en las mallas, podían considerarse como hijuelos de algún otro molósido. El examen del cráneo reveló, sin embargo, su verdadera posición sistemática. Los caninos superiores aparecen en cercano contacto uno con otro, pero separados de las caninos por un estrecho espacio; las coronas son delgadas, fuertemente encorvadas hacia adelante, con la cara anterior suavemente convexa; la posterior, ligeramente cóncava. Los ejemplares examinados sólo presentan incisivos inferiores (el No. 2) más bajo que el cíngulo del canino y el borde cortante profundamente bífido; los dos dientes emergen de alveolos colocados enfrente de la base de los dos caninos. El premaxilar está completo, no presenta espacio libre como en los otros géneros de la familia. Estos dos ejemplares fueron los primeros que cayeron en la parte superior de nuestra red. Otros animales de la misma especie aparecían con frecuencia volando en torno, pero esquivaban con maestría las mallas. Ninguno mostraba signos de reproducción al momento de su captura. El 25 de junio de 1965, la temperatura era fría en el sitio en que capturamos a estos pequeños murciélagos.

Tadarida brasiliensis brasiliensis
(I, Geof. St. Hilaire)
Murciélago guanero o de cola libre

1824. *Nyctinomus brasiliensis,* I. Geoffroy, Am. Sciens. Nat., 1. 337, lám. 22 (Fide: Cabrera, A., 1957-1961: 120).

1827. *Nyctinomus brasiliensis* Gray, en Griffth, Anim. King, 5:65.

1920. *Tadarida brasiliensis,* Thomas, Proc. U. S. Nat. Mus., 58:22.

1959. *Tadarida brasiliensis brasiliensis* Hall and Kelson, The Mammals of North America, 1:205.

Localidad típica: América del Sur, desde su parte más septentrional hasta el Golfo de San Matías en Argentina y la Provincia de Valdivia en Chile y además América Central hasta Costa Rica. (Cabrera, A., 1957-1961:120).

Ejemplares examinados: 6, machos, de las siguientes localidades: Provincia de Salta, Finca La Cruz, 28 Km SSE (por carretera) Salta, 4; techo casa Club Náutico, Dique La Ciénega, 30 Km SSO, San Salvador de Jujuy, 1000 m, 2. El ejemplar 9581 I.B. es sólo piel.

Medidas Somáticas: Las medidas de los ejemplares, 9577 I.B., macho; 9583 I.B., macho; 9582 I.B., macho y 9506 I.B., son las siguientes: longitud total, 95.0, 92.0, 96.0, 90.0, 90.0; cola vertebral, 31.0, 32.0, 32.0, 32.0, 33.0, 30.0; oreja desde la escotadura, 19.0, 19.5, 18.0, 19.0, 19.0, 20.0; antebrazo, 42.4, 44.7, 48.3, 48.8, 42.5, 38.3; tibia, 13.3, 12.4, 11.7, 10.9.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 16.7, 17.1, 16.6, 16.6; longitud condilobasal, 15.8, 16.5, 15.8, 16.6; longitud palatal, 7.0, 6.9, 6.9, 7.0; anchura cigomática, 9.0, 9.5; anchura interorbitaria, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1; anchura rostro, 5.8, 5.0, 5.6 5.7; anchura mastoidea, 9.4, 9.0, 8.3, 9.3; anchura caja craneal 8.1, 8.6, 8.1, 8.5; hilera superior de dientes, 5.9, 6.2, 5.8, 5.9; anchura a través de los caninos, 6.8, 7.1, 6.7, 6.9.

Observaciones. Tadarida brasiliensis brasiliensis es, sin duda, una especie muy abundante en Sudamérica, tanto como en el sur de los Estados Unidos y el Norte de México. En este trabajo, con finalidades puramente taxonómicas, sólo hemos cosiderado la observación de los ejemplares que preparamos en piel, pero una gran cantidad se entregó a las laboratorios de SELSA, INTA Y CEPANZO, para estudios virológicos, tomando en cuenta que en los Estados Unidos de Norteamérica y en México, son los que con mayor frecuencia y en alto porcentaje se han hallado infectados con virus rábico, en condiciones naturales.

Es muy posible que en la ciudad de Buenos Aires, su población sea extraordinariamente abundante durante el verano. Se nos informó que en esta estación del año constituyen un gran problema en las casas con techo de teja y en multitud de edificios de la Capital Federal.

En Iguazú, cerca de las Cataratas de este nombre, también nos dieron informes interesantes al respecto. Se nos explicó que, durante el verano, aparece una extraordinaria cantidad de estos murciélagos, acomodándose entre los tejados de las casas. Debido a su abundancia, se les ve hasta en las paredes del interior de las habitaciones. Como consecuencia, los gatos domésticos los devoran y, después, se observa que enferman mostrando dificultad para mover el tren posterior; algunas veces atacan a las personas. No se nos explicó que se hayan presentado casos de rabia en humanos, pero sí se nos informó que posteriormente, cuando han desaparecido los murciélagos, aparecen perros rabiosos. Las personas que nos proporcionaron esta información, nos hicieron patente su extrañeza por la aparición en masa de los murciélagos en época de calor y luego su desaparición en época de otoño; lo curioso, nos dijeron, es que no se mueren muchos. Sólo desaparecen. Esto puede explicarse por el hecho bien conocido en Norteamérica de las emigraciones de la subespecie *T. b. mexicana*. Aunque no tenemos información de que se hayan efectuado investigaciones acerca de los movimientos migratorios de *T. b. brasiliensis* en la América del Sur, es posible que presenten igual comportamiento. Para corroborar esta suposición, nos parece pertinente citar aquí, que en el diario "La Nación" del día 3 de abril de 1968, se dio la información de que en la Ciudad de Neuquen, un establecimiento escolar fue clausurado debido al extraordinario número de murciélagos que se alojaban en "los mil y un recovecos del vetusto edificio inaugurado en el año de 1910". "Se trata de la Escuela Nacional No. 2 —sigue diciendo el diario— ubicada en el corazón de la Ciudad". Para lograr la eliminación de los murciélagos, se trabajó durante un día; después de tres de asueto por ese motivo, los escolares retornaron a las aulas, estimándose que la escuela había quedado libre de estos animales. El diario no identifica a los murciélagos, pero Villa-R. observó a muchos de éstos, vo-

lando en las cercanías del Hotel Llao-Llao, en los últimos días de marzo. Este hotel se encuentra a 25 Km al sur de San Carlos de Barriloche, en el Parque Nacional Nahuel Huapí; es posible, por tanto, que se trate de la misma especie.

Acosta y Lara (1950:42), por su parte, refiere que "*Tadarida brasiliensis* habita tanto en las viejas y aisladas construcciones de nuestro campo —Uruguay— como en lo más céntrico de las ciudades donde se puede localizar sus guaridas en las torres y campanarios de varias iglesias bien conocidas".

Es significativo que este mismo autor refiere que la "despoblación de los nidos puede ser motivada por el desarrollo de epizootias, como sucede con otros animales cuya procreación es grande y no está contraloreada por la existencia de enemigos naturales proporcionalmente fuertes y numerosos".

Eumops perotis perotis (Schinz)
Gran murciélago mastín

1821. *Molossus perotis* Schinz, Thierr. 1:870.

1824. *Dysopes perotis* Wied, Abbild. Natur. Brasil. lám. (Fide: Cabrera, A., 1967-1960:126).

1827. *Dysopes rufus* Temminck, Monogr. Mammal., 1:230, lám. 23, figs. 77-79 (no Molossus rufus Geoffroy, 1805) (Fide: Cabrera A., *loc. cit.*)

1906. *Eumops perotis* Miller, Proc. Biol. Soc. Washington, 19:85.

1932. *Eumops perotis perotis* Sanborn, Journ. Mammal., 13:349.

Localidad típica: San Salvador, Campos dos Goitacazes, río Paraíba, Brasil.

Distribución. América del Sur, al este de los Andes, desde el sur del Amazonas hasta Corrientes y el extremo norte de Córdoba en Argentina (Cabrera, A., 1957-1960:127).

Ejemplares examinados: 3, de las siguientes localidades: Escuela 149, Depto. Güemes, 30 Km NE Salta; 1; Dragones, Chaco Salteño, 1; techo casa Club de Pesca, Dique La Ciénega SO San Salvador de Jujuy, 1000 m, 1.

Medidas Somáticas: las medidas de los ejemplares 9499 I.B., macho; 9580 I.B. hembra y 9505 I.B., macho, son las siguientes; longitud total del cuerpo, 170.7, 180.0, 185.0; cola vertebral, 51.8, 50.8, 62.3; pata trasera, 16.3, 15.0, 19.5; oreja desde la escotadura, 36.8, 42.3, 40.0; antebrazo, 78.6, 77.5, 79.2; tibia, 20.4, 20.6, 16.4.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 33.5, 33.4, 32.3; longitud condilobasal, 32.7, 31.6, 31.1; longitud palatal, 14.9, 14.2, 13.9; anchura cigomática, 19.1, 19.3, 18.9; anchura interorbitaria, 5.7, 6.1, 5.6; anchura rostro, 8.9, 8.4, 7.3; anchura mastoidea 15.8, 16.4, 15.5; anchura caja craneal, 13.5, 13.2, 13.1; hilera superior de dientes, 12.7, 12.2, 13.0; anchura a través de los caninos, 8.4, 8.1, 8.1; achura a través de $M^3 - M^3$ 12.9, 13.4, 12.6; anchura del rostro entre los procesos lacrimales, 10.2, 11.1, 10.4.

Observaciones. El examen de los ejemplares mencionados nos hace llegar a la conclusión de que la subespecie *Eumops perotis perotis* corresponde propiamente a Sudamérica. Por consiguiente, y de acuerdo con Cockrum (1960:79), los murciélagos mastines de Norteamérica, representan sólo una subespecie, *Eumops perotis californicus.* Para comparación sólo tenemos un ejemplar, colectado en el techo de una casa habitada de la Universidad Rural de Brasil (Km 47), Río de Janeiro, Brasil, y a no ser por la coloración del pelaje, que en éste es ligeramente más obscuro, la anchura del rostro entre los procesos lacrimales, varía de 10 a 11.4 mm, como lo señala Sanborn (1932:351).

Molossus ater nigricans Miller
Murciélago moloso

1805. *Molossus ater nigricans* Geoffroy, Am. Mus. Hist. Nat. Paris, 6:156. (Fide: Sanborn, Amer. Mus. Novitates, 1960, 1994:6).
1878. *Molossus abrasus* Dobson, Catalogue of the Chiroptera in the British Mus. p. 415.
1902. *Molossus nigricans* Miller, Proc. Acad. Sci. Philadelphia, 54; 395, September 12.
1913. *Molossus refus* Miller, Proc. U. S. Nat. Mus. 46:88.
1960. *Molossus ater* Goodwin, Amer. Mus. Novitates, 1994:6, March 8.
1903. *Molossus ater nigricans* Álvarez, Univ. Kansas, Publ., Mus. Nat. Hist., 14 (15):417, May 20.

Localidad típica: Acaponeta, Nayarit, México.

Distribución. Desde 3.2 Kms S Ciudad Victoria, Tamaulipas, por la vertiente costera del Golfo de México y por el Pacífico, desde El Zapote, Jalisco, siguiendo las tierras tropicales en el sur de la Mesa Central hacia el sur, hasta el norte de Argentina en Sudamérica.

Ejemplares examinados: 4, de las siguientes localidades: Provincia de Jujuy, techo casa Club Náutico, Dique la Ciénega, 30 Km SSO San Salvador de Jujuy, 1000 m, 2; Provincia de Salta, Ciudad de Salta, 2.

Medidas Somáticas: las medidas de los ejemplares 9509 I.B., hembra; 95081 I.B., macho; 95381 I.B., hembra y 9537 I.B., hembra, son las siguientes: longitud total del cuerpo, 121.0, 125.0, 135.0, 121.0; cola vertebral, 46.0, 40.5, 42.0, 43.4; pata trasera 15.0, 11.8, 10.0, 13.5; oreja desde la escotadura, 15.0, 11.4, 14.5, 14.1; antebrazo, 48.7, 46.6, 48.4, 48.2; tibia, 15.5, 15.8, 14.9, 15.1.

Medidas Craneales: longitud total del cráneo, 20.8, 21.6, 21.6, 20.4; longitud cóndilobasal, 19.3, 19.9, 19.6, 19.1; longitud palatal, 7.9, 8.1, 7.8, 8.0; anchura cigomática, 12.7, —; —; —; anchura interorbitaria, 4.4, 4.7, 4.5, 4.2; anchura rostro, 5.0, 6.4, 6.4, 5.8; anchura mastoidea, 12.4, 13.3, 13.4, 11.8; anchura caja craneal, 10.4, 10.9, 10.6, 10.7; hilera superior de dientes, 7.8, 7.9, 8.2, 7.7; anchura a través de M^3—M^3, 9.6, 10.1, 10.1, 9.9.

Observaciones. Los dos ejemplares capturados en el techo de la casa del Club Náutico, Dique "La Ciénega", Jujuy, adultos, son parte de un número mayor que fue atrapado en una red de seda, junto con murciélagos de las especies *Histiotus montanus, Eumops perotis* y *Tadarida brasiliensis*, acomodados debajo de las láminas de zinc del techo. La captura se llevó al cabo a las 6:30 horas de la tarde, a una temperatura de 14.4°C y con 100% de humedad relativa, produciendo una sensación de gran incomodidad por el frío invernal en aquellas latitudes. Los otros dos, también adultos, fueron llevados al laboratorio de virus, de SELSA, por personas que los consideraban vampiros, a causa de su gran talla.

En el tratamiento específico seguimos las conclusiones de Goodwin (1960:6).

Al llevar al cabo las comparaciones con el material de México registrado por Villa-R. (1967:455-455) y que se conserva en las Colecciones del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, no hemos hallado diferencias, ni en los caracteres taxonómicos externos, ni en los craneales. Fue examinado, además, un ejemplar, el Nº 9817 I.B., macho, colectado por Villa-R. en la Gruta de Limoiero, 200 m O Limoiero, Estado de Espírito Santo, Brasil. Este ejemplar formaba parte de más de 20 animales que fueron obligados a dejar su refugio en un agujero de la roca calcárea de la Gruta, usando una antorcha.

DATOS DE COMPARACIÓN

Coloración. En el material de México, el dicromatismo es bien definido; por lo tanto, encontré ejemplares de coloración dorsal "Bister" y "2 Slate-Black" predominantemente, con algunos de pelambre color "Hazel" y "Auburn". El material de Jujuy y Salta es, sin excepción, de coloración "Bister"; el ejemplar de la Gruta de Limoiero, Brasil, es "2 Slate-Black"; otros murciélagos de esta especie que formaban el grupo, eran de color "Hazel".

Medidas Externas: los promedios, la mínima y máxima entre paréntesis, con el número de ejemplares tratados a continuación de los datos anteriores, del material mexicano, formado por ejemplares adultos, son como sigue: cola vertebral, 48.0 (43.0-56), 17; antebrazo, 50.6 (48.5-53.5), 20; tibia, 15.0 (14.2-17.7), 20. (En otro lugar de este trabajo se ha explicado que la longitud de la cabeza y la del cuerpo nos parecen inadecuadas para propósitos de tratamiento estadístico, porque el error personal y la naturaleza misma de las partes medidas, les hace muy variables).

Medidas Craneales: presentadas en la forma anterior, son: longitud mayor, 21.8 (21.0-23.5), 20; longitud condilobasal, 20.3 (19.6-21.5), 10; longitud palatal, 8.0 (7.7-8.8), 20; anchura cigomática, 14.0 (13.4-15.2), 18; anchura inteorbitaria, 4.2 (4.1-4.8), 20; anchura del rostro, 7.3 (6.5-8.3), 20; anchura mastoidea, 13.2 (12.2-12.4), 20; anchura de caja craneal, 106.6 (10.0-11.8), 20; hilera superior de dientes, 8.2 (7.8-8.6), 20; anchura a través de los caninos, 5.9 (5.7-6.4), 20; anchura a través de M^3—M^3, 10.0 (9.7-10.1), 21.

El ejemplar número 9847 I.B., obtenido en Brasil, mide: cola vertebral, 55.5; antebrazo, 50.1; tibia, 16.9. Las medidas del cráneo son: longitud mayor, 22.8; longitud condilobasal, 21.1; longitud palatal, 8.1; anchura cigomática, 13.9; anchura interorbitaria, 4.8; anchura del rostro, 7.9; anchura mastoidea, 14.1; anchura de la caja craneal, 11.2; hilera superior de dientes, 8.3; anchura a rtavés de los caninos, 6.2; anchura a través de M^3—M^3, 10.0.

Las comparaciones de estas medidas y los caracteres externos, hacen evidente que el material del norte de Argentina que colectamos y que hemos estudiado, corresponde, sin duda, a la subespecie *Molossus ater nigricans* Miller, 1902.

Molossus major crassicaudatus Geoffroy
Murciélago moloso

Molossus ater Geoffroy, Ann. Mus. Paris, 6, 1805:155 (Fide, Cabrera: 1957-1961:130).
Molossus crassicaudatus Geoffroy, loc. cit., 1895:156.
Molossus major crassicaudatus Cabrera, *loc. cit.*

Localidad típica: Asunción, Paraguay.

Distribución. América del Sur al este de los Andes, desde las Guayanas y la Cuenca del Amazonas hasta el norte de Argentina (Tucumán, Santiago del Estero y norte de Santa Fe y de Entre Ríos) y el Uruguay, donde llega hasta el Río de la Plata.

Ejemplares examinados: 2, Nos. 9547 I.B y 9580 I.B., de 20 Km O San Salvador de Jujuy y 20 Km N Resistencia, Provincia del Chaco, respectivamente.

Medidas somáticas: longitud total, 96.1, 95.0; cola vertebral, 32.0, 35.0; pata trasera, 7.7, 10.0; oreja desde la escotadura, 12.4, 12.0; antebrazo, 36.8, 40.3.

Medidas craneales: longitud mayor, 16.2, 16.9; anchura caja craneal, 8.6, 8.9; anchura interorbitaria, 3.5, 3.6; hilera maxilar de dientes, 5.6, 5.6.

Observaciones: Los ejemplares son hembras adultas y tanto por la coloración del pelaje, como por las medidas así somáticas como craneales, las hemos asignado a *M. m. crassicaudatus*, no obstante

que la anchura de la caja craneal del ejemplar 9580 I.B., coincide con la que Thomas (1905, 7ª Ser., 15:585) da para *M. barnesi*, cuya localidad tipo es Cayena y que, según Hershkovitz (1949:454), más bien puede considerarse como *M. major* en razón de que la anchura de la caja craneal "no es excesiva".

Es preciso consignar aquí que el ejemplar Nº 9560 I.B., presenta una hilera de pelos cortos y grises sobre la superficie ventral de las membranas alares, paralela cada una al antebrazo y que no hemos observado en otros ejemplares del género existentes en nuestras colecciones, carácter que posiblemente pudiera servir de base a una posición taxonómica diferente. Es bien sabido que este género exige una revisión cuidadosa; mientras tanto ésta es llevada al cabo, nos ha parecido prudente adscribir este ejemplar a la especie *M. m. crassicaudatus.*

La colecta de estos murciélagos se hizo por el personal de las brigadas de combate de SELSA usando gases tóxicos; formaban parte de un grupo mayor, en una y en otra de las localidades de que provienen.

CONCLUSIONES

El problema de los murciélagos vampiros, familia Desmodontidae, es de la mayor importancia en la salud pública y en la economía, desde México hasta Chile, Argentina y Uruguay, no solamente porque se alimentan exclusivamente de la sangre de aves y de mamíferos, incluyendo al hombre, sino también porque a causa de estos hábitos alimenticios pueden transmitir la rabia y otras enfermedades.

Puesto que su erradicación, deseable o no, es prácticamente imposible debido a su amplia distribución, y a la abundancia e inaccesibilidad de sus madrigueras, es más práctico pensar en términos de la reducción efectiva de las poblaciones locales en las áreas enzoóticas, usando métodos de combate que deben basarse en estudios bien fundados biológica y ecológicamente.

Las otras especies de murciélagos desempeñan un papel importante en el equilibrio biológico de la naturaleza, y en vista de que se les encuentra con frecuencia conviviendo con vampiros, o son erróneamente identificados como tales, se debe ejercer mucho cuidado para evitar su destrucción indiscriminada y masiva. También es preciso hacer hincapié en que las campañas no deben dirigirse a la destrucción de cavernas y túneles naturales, haciendo uso de explosivos, ni de gases tóxicos, excepto en los casos en que se demuestre, sin lugar a duda, que las congregaciones están formadas exclusivamente por vampiros. Sería deseable el uso de algún método basado en sustancias químicas que actuando a través de la sangre de las víctimas resultaran tóxicas para los vampiros y no para los animales cuya sangre usan en su alimentación.

Es altamente recomendable la profilaxis por inmunidad inducida, como se ha venido practicando en todos los países que sufren las consecuencias de la rabia, siempre que la vacuna antirrábica sea de una eficacia científicamente comprobada y que su manejo sea adecuado.

En los pozos cuya agua es utilizada para usos humanos, se debe cubrir la abertura con tela de alambre a partir del crepúsculo vespertino, durante toda la noche, para prevenir la entrada de los vampiros. El método debiera ser compulsivo en las áreas en que el número de pozos es grande y sirvan de refugio diurno a los murciélagos hematófagos.

AGRADECIMIENTOS

Nos es placentero manifestar nuestra gratitud a las personas siguientes, por las innumerables muestras de fraternal camaradería, que en una o en otra forma hicieron agradable nuestra estancia en aquel país o que, con su compañía y cooperación facilitaron nuestros trabajos: Dr. Boris Szyfres, Director del Centro Panamericano de Zoonosis; Dr. César A. Mayer, Director Técnico del Servicio de Luchas Sanitarias; Dr. Guillermo Forrest; Dr. Abel Retamozo Yepes, del mismo servicio (SELSA), y al entusiasta y generoso Dr. Gustavo A. González Blanco, Segundo Jefe de la Campaña contra la rabia paresiante en el norte de Argentina, quien no escatimó ningún esfuerzo para el logro de nuestros propósitos. Al personal a sus órdenes patentizamos también nuestra profunda gratitud.

El Dr. Jorge A. Crespo nos permitió examinar los ejemplares a su cargo, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"; William López Forment, nos ayudó a elaborar estadísticamente las medidas de los ejemplares estudiados. El Biólogo José Ramírez Pulido preparó los mapas que figuran en el texto.

Sería interminable la lista de todas las personas que nos colmaron de solícita atención, pero no podemos terminar esta parte del presente trabajo, sin hacer mención de la hospitalidad ejemplar de las maestras de la Escuela Provincial número 138 de Palma Sola, Departamento de Santa Bárbara, al oriente de la Provincia de Jujuy. Nos impresionaron, porque en aquella soledad, nos dieron todo: afecto, sinceridad y simpatía. Hay heroísmo en su comportamiento. Son los que se forjan en el quehacer perseverante de todos los días, como sucede con la tarea cotidiana, forjadora de almas, de los maestros rurales. No olvidamos los días pasados bajo el amparo y entusiasmo contagioso de la Directora, Profesora María Mercedes del Valle Castro, a quien vimos recorriendo las veredas soleadas de su aldea dispersa para reunir a las gentes bajo el techo de su escuela, darnos la bienvenida y después, el adiós inevitable. Con ella reciban nuestro reconocimiento sus compañeras, María Brígida Irades, Amanda Dávalos, Martha Matche, Ana María Quibal y la familia del enfermero, señor S. Roberto Jiménez, cuya generosidad es una muestra elocuente de la afectuosa hospitalidad argentina.

Patentizamos también nuestra gratitud al Biólogo Cornelio Sánchez Hernández, quien nos llamó la atención acerca de la posición taxonómica de algunos de los murciélagos, que figuran en este trabajo.

LITERATURA CITADA

ACOSTA Y LARA, E. F., 1950. Quirópteros del Uruguay. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*. Vol. *3* (58): 1-71, 1 lámina.

———, 1959. Observaciones sobre una Colonia de *Desmodus rotundus* (E: Geoffroy en el Cerro Salamanca, Depto. de Maldonado. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, Nº *83* (4): 1-2, lámina 1.

BERNSTERIN, J., 1952. Portrait of a vampire. *Nat. Hist.*, Vol. *61* (2): 82-87 y 92-93.

CABRERA, Ángel, 1935. Sobre dos murciélagos nuevos para la Argentina. *Inst. Mus. Univer. Nac. del Plata, 3* (8): 5-14.

———, 1957-1961. Catálogo de los mamíferos de la América del Sur. *Mus. Argentino Cien. Nat. "Bernardino Rivadavia", 4*: 48-133.

CABRERA, A. L., 1953. Esquema fitogeográfico de la República Argentina. *Revista del Museo de la Ciudad Eva Perón, Nueva serie, 8*: 87-168.

CASTELLANOS, A. y R. A. PERÉZ-MOREAU, 1944. Los tipos de Vegetación de la República Argentina, Monografías del Instituto de Estudios Geográficos. *Univer. Nac. de Tucumán Publ. No. 364*: 1-154, 30 láminas, 1 mapa.

CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS, 1965. Factores ecológicos relacionados con la distribución de los vampiros *Desmodus* en el norte de Argentina. *7* (3): 10-12.

COCKRUM, E. L., 1960. Distribution, Habitat and Habits of the Mastiff bat, *Eumops perotis* in North America. *Jour. Arizona Acad. of Sci. 1* (3): 79-84.

DALQUEST, W. W., 1953. Mexican bats of the genus *Artibeus. Proc. Biol. Soc. Washington, 66*: 61-66.

DAVIS, W. B., 1965. Review of the *Eptesicus brasiliensis* complex in middle America with the description of a new subspecies from Costa Rica. *Jour. Mamm. 46* (2): 229-240.

———, 1966. Review of South American bats of the Genus Eptesicus. *The Southwestern Naturalis 11* (2): 245-247.

DESHA, G. P., 1965. A new Colorimetric Technique for small mammals. *Texas Jour. Sci. 17* (2): 233-236.

FORMES, A., Elio MASSOIA y Guillermo FORREST, 1967. *Tonatia Sylvicola* (D'Orbigny) Nuevo género y especie para la República Argentina (Chiroptera Phyllostomidae) *PHYSIS-37* (74): 149-152.

FORNES, A. y Elio MASSOIA (1965), 1967. Procedencias argentinas nuevas o poco conocidas para murciélagos (Noctilionidae, Phyllostomidae, Verpertilionidae y Molossidae). *Seg. Jorn. Entomcepid. Arg.* 1:133-145.

FORRES, G., 1965. Comunicación personal.

GOLDMAN, E. A., 1917. New mammals from North and Middle America. *Proc. Soc. Washington, 30*: 107-116.

GOODWIN, G. G., 1960. The status of *Vespertilio aurioendulus* Show. 1800, and *Molossus ater* Geoffroy, 1805. *Amer. Mus. Novitates. No. 1994*: 1-6.

GOODWIN, G. y Arthur M. GREENHALL, 1961. A review of the bats of Trinidad and Tobago. Description, rabies infection and ecology. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* Vol. *122*. Art. 3:195-301. Lám. 19.

HANDLEY, Ch. D., 1960. Descriptions of new bats from Panamá, *Proc. U. S. Nat. Mus., 112* (3442): 473-473.

HAUMAN, L., 1917. Notes floristiques. *An. Mus. Nac. de Hist. Natural Buenos Aires, 29*: 391-444-ilustr.

HERSHKOVITZ, P., 1949. Mammals of Northern Colombia. *Proc. U. S. Nat. Mus., 99* (3246): 429-454.

HERSHKOVITZ, P., 1949. Mammals of Northern Colombia. *Proc. U. S. Nat. Mus., 99* (3246) :429-454.

HOUSE, F., 1953. *Animales salvajes de Chile en su clasificación moderna*, Edic. Univer. de Chile, I-VI. 7-189.

HUTYRA, F. V., J. MARCK y R. MANNINGER, 1959. *Patología y terapéutica especiales de los animales domésticos. Enfermedades Infecciosas.* Edit. Labor. 1-17, *1*: 739.

MANN, F., 1951. Biología del Vampiro. *Inst. Biol. "Juan Noé" Fac. Biol. y Ciencias Méd. de la Univ. de Chile Fasc.* 12-13:3-24.

MILLER, S. y Glover M. ALLEN, 1928. The American bats of the genera *Myotis* and *Pizonyx. U. S. Nat. Mus. Bull 44*:200-204.

OSGOOD W. H., 1912. Mammals from Western Venezuela and Eastern Colombia. Field. *Mus. Nat. Hist. Zool. ser publ. 155, 10* (5) :63.

RUIZ, M. C., 1963. *Epizootiología y profilaxis regional de la rabia paralítica en las Américas.* Ed. Protinal, I-VI, 7-110, Caracas.

RIDGWAY, R., 1912. *Color standards and color nomenclature.* Washington, D. C.

RUSCHI, A., 1952. Morcegos do Estado do Espirito Santo. *Exa. Bol. Mus. de Biología, Prof. Mello Leitao, Zoología No. 10* Santa Teresa, E. Santo - Brasil.

SANBORN, C., 1932. The bats of the genus *Eumops. Journ. Mamm. 13* (4) :347-357.

SELER, E., 1904. The bat God of the Maya Race. *Bull. Bureau Amer. Ethmology, Smithsonian Inst.*, No. *28*:231-240, Text. Fig. 49-53.

THOMAS, O., 1905. New Neotropical *Molossus, Conepatus, Nectomys, Proechomys,* and *Agouti,* with a note on the Genus *Mesomys. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser 7., 15*:584-591.

VILLA, R. B., 1966. *Los murciélagos de México.* Su importancia en la economía y en la salubridad. Su clasificación sistemática. Univ. Nac. Aut. de México. I-XVI + 3-401. 171 figs., 98 mapas.

——— y MARTHA VILLA-CORNEJO, 1969. Algunos Murciélagos del Norte de Argentina. Contributions in Mammalogy. A Volumen Honoring Professor E. Raymond Hall. Misc. Publ. 51:1-424, 122 figs. (Este trabajo es sólo parte, adaptado a las necesidades del libro jubilar del Dr. Hall.)